

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
INGENIERIA DE SISTEMAS

TRABAJO MONOGRÁFICO

**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CRIANZA, ENGORDE
Y COMERCIALIZACION DE OVEJAS PELIBUEY EN EL
SISTEMA PENITECIARIO NACIONAL LA MODELO”**

ELABORADO POR:

BR. GRISSELLA VANESSA SEVILLA GÓMEZ.
BR. AURA CAROLINA TÉLLEZ SÁNCHEZ.
BR. HAZZELY DEL CARMEN OROZCO MIRANDA.

TUTOR: MBA. RONALD TORRES MERCADO.

ASESORA: ING. PATRICIA LACAYO CRUZ

MANAGUA, 28 DE ABRIL DE 2006

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darnos las fuerzas día a día hasta la culminación de nuestro trabajo.

A nuestro tutor M.B.A. Ronald Torres Mercado por su incondicional apoyo a nuestro esfuerzo, brindándonos los aportes necesarios para el desarrollo y culminación de esta tesis.

A la Ing. Patricia Lacayo por el tiempo dedicado en el asesoramiento del desarrollo del estudio del software.

Al Ing. Venancio Alaniz, director del Departamento de Proyectos del Sistema Penitenciario Nacional "La Modelo", por su invaluable atención brindada durante el desarrollo de nuestra tesis.

Al Ing. Pedro Zúñiga gran colaborador, que nos brindó sus conocimientos sobre el manejo de ovinos.

A todos nuestros compañeros, amigos y docentes que de alguna u otra manera nos apoyaron durante toda la realización de nuestro trabajo monográfico.

A todos ellos mil gracias.

DEDICATORIA

A mis padres Rosa María Sánchez Alemán y Alberto José Téllez Gaitán, por su noble labor de educarme y ser fuentes de ejemplo, inspiración y apoyo en todo momento. A mi hermano José Alberto Téllez Sánchez aunque ya no está entre nosotros fue una chispa de alegría en mi vida.

A mi adorado hijo Jorge Alberto Padilla Téllez y esposo Jorge Daniel Padilla Cerda porque me han dado fuerzas para seguir adelante y culminar este trabajo. A todas las personas que de alguna u otra manera me han apoyado brindándome su ayuda, cariño, admiración, respeto y confianza.

Aura Téllez Sánchez

A Dios que ha derramado muchas bendiciones a lo largo de toda mi vida, a mi tía Ulda María Gálvez Suazo por creer en mí y darme su amor incondicional, a mi padre René Sevilla González por su apoyo y comprensión, y a todas aquellas personas que me brindaron su apoyo a lo largo de toda mi carrera.

Grissella Sevilla Gómez

A la mujer que me dio la vida, María Lourdes Miranda, símbolo de valentía y abnegación, que con su sabiduría y esfuerzo supo enseñarme el camino en el que ahora felizmente me encuentro.

A mi esposo, Freddy Solís Arana, que me ha contagiado de su fortaleza y brindado su comprensión en todo momento para lograr culminar este trabajo.

A mis amistades tan especiales, que me dieron el ánimo de seguir con este trabajo hasta el final.

Hazzely Orozco Miranda

RESUMEN

La crianza de Ovejas Pelibuey es una actividad que genera beneficios a corto plazo y al igual que otros proyectos dentro del Sistema Penitenciario Nacional contribuye a su sostenibilidad, sin embargo, la producción de ovejas Pelibuey es muy baja lo cual se debe a diversos factores tales como: la falta de técnicas agropecuarias en la crianza y el engorde de las ovejas Pelibuey, ausencia de un control de reproducción, alta rotación del personal encargado del manejo de estas ovejas, instalaciones y condiciones inadecuadas del criadero, entre otros.

Con el objetivo de mejorar los niveles de producción de las ovejas Pelibuey en el Sistema Penitenciario Nacional se realiza un estudio mediante el cual se determina el mercado potencial para las ovejas, asimismo la oferta, precio y el canal de distribución para comercialización; los requerimientos técnicos necesarios para el establecimiento y funcionamiento de una granja de ovejas Pelibuey. También se determina el monto de los recursos monetarios necesarios para estas mejoras a través del estudio y evaluación financiera. Asimismo se realiza el estudio económico que comprende la conversión de los precios financieros a precios sociales. De igual forma se miden los impactos ocasionados al medio ambiente mediante la evaluación del impacto ambiental.

El estudio se complementa con la elaboración del prototipo del Sistema de Control del Hato de la Granja Ovina, el cual permite automatizar el control de natalidad, mortalidad, crianza y ventas de las ovejas Pelibuey.

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|----------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| OBJETIVOS..... | 3 |
| JUSTIFICACIÓN..... | 4 |
| MARCO TEÓRICO..... | 5 |
| HIPÓTESIS Y VARIABLES..... | 12 |

CAPITULO I. ENFOQUE SISTÉMICO

| | |
|---|----|
| 1.1 Descripción de la situación actual..... | 14 |
| 1.2 Estudio de sistemas..... | 15 |
| 1.2.1 Elementos del sistema | 15 |
| 1.2.2 Integrantes del sistema | 17 |
| 1.2.2.1 Elementos e integrantes del sistema..... | 19 |
| 1.3 Planeación exploratoria..... | 20 |
| 1.3.1 Determinación del problema | 20 |
| 1.3.1.1 Esquema de Planificación Sistemática | 21 |
| 1.3.2 Definición del problema | 22 |
| 1.3.3 Análisis del problema | 22 |
| 1.3.4 Análisis de los objetivos | 23 |
| 1.3.5 Consecuencias positivas de los objetivos | 24 |
| 1.3.6 Planteamientos de las alternativas | 25 |
| 1.3.7 Consecuencias negativas de las alternativas optimas | 28 |

CAPITULO II. ESTUDIO DE MERCADO

| | |
|--|----|
| 2. Caracterización del mercado..... | 30 |
| 2.1 Definición del producto..... | 31 |
| 2.1.1 Producto básico..... | 31 |
| 2.1.2 Producto real | 32 |
| 2.1.3 Producto aumentado | 32 |
| 2.2 Análisis de la demanda..... | 33 |
| 2.2.1 Evolución Histórica..... | 33 |
| 2.2.2 Situación actual de la demanda | 34 |
| 2.2.2.1 Demanda actual..... | 35 |
| 2.2.2.2 Proyección de la demanda futura | 37 |
| 2.3 Análisis de la oferta..... | 42 |
| 2.3.1 Clasificación de la oferta | 42 |
| 2.3.2 Situación actual de la oferta | 43 |
| 2.3.3 Proyección de la oferta futura | 45 |
| 2.4 Determinación de la demanda potencialmente insatisfecha..... | 46 |
| 2.5 Participación del proyecto en el mercado..... | 47 |
| 2.6 Determinación del precio..... | 48 |

| | |
|--|----|
| 2.6.1 Factores externos e internos..... | 48 |
| 2.6.2 Método de fijación de precio..... | 48 |
| 2.7 Comercialización del producto..... | 50 |
| 2.8 Publicidad | 51 |
| 2.8.1 Programa publicitario para la granja ovina del Sistema Penitenciario Nacional | 51 |
| 2.8.2 Presupuesto publicitario | 52 |
| 2.9 Proyección de las ventas de la granja ovina | 55 |

CAPITULO III. ESTUDIO TÉCNICO

| | |
|---|----|
| 3.1 Tamaño del planta | 59 |
| 3.1.1 Disponibilidad de materia prima | 59 |
| 3.1.2 Tecnología | 60 |
| 3.2 Localización..... | 60 |
| 3.2.1 Tipo de orientación localizacional..... | 61 |
| 3.2.2 Macrolocalización..... | 61 |
| 3.2.3 Microlocalización..... | 61 |
| 3.2.4 Análisis de la Microlocalización | 62 |
| 3.3 Ingeniería del proyecto..... | 65 |
| 3.3.1 Análisis del proceso de producción | 66 |
| 3.3.1.1 Identificación del hato | 68 |
| 3.3.1.2 Manejo de ovejas pelibuey | 68 |
| 3.3.1.3 Reproducción | 69 |
| 3.3.1.4 Detección del celo para la reproducción..... | 69 |
| 3.3.1.5 Sistema de monta | 70 |
| 3.3.1.6 Gestación | 70 |
| 3.3.1.7 Parto | 71 |
| 3.3.1.8 Cuidados después del parto | 71 |
| 3.3.2 Inversiones en infraestructuras y equipos | 72 |
| 3.3.2.1 Equipos de la granja | 73 |
| 3.3.2.2 Insumos | 74 |
| 3.3.2.3 Compra de ganado menor | 75 |
| 3.3.3 Distribución de la planta..... | 75 |
| 3.3.4 Balance del personal | 76 |
| 3.4 Organización de la empresa | 77 |
| 3.4.1 Razón social de la empresa | 77 |
| 3.4.2 Estructura organizativa | 78 |
| 3.5 Marco legal de la empresa | 78 |

CAPITULO IV. ESTUDIO Y EVALUACIÓN FINANCIERA

| | |
|--|-----|
| 4.1 Determinación de los costos de producción..... | 94 |
| 4.1.1 Costos de sanidad animal..... | 95 |
| 4.1.1.1 Costo de vacunas | 95 |
| 4.1.1.2 Costo de desparasitante | 95 |
| 4.1.1.3 Costo de vitaminas | 96 |
| 4.1.1.4 Costo de mineral | 96 |
| 4.1.1.5 Alimentación suplementaria | 96 |
| 4.1.1.6 Costos de otros medicamentos | 97 |
| 4.1.1.7 Costo de análisis profilácticos | 98 |
| 4.1.2 Costo de insumos | 98 |
| 4.1.3 Costos de personal de producción | 99 |
| 4.1.4 Costos por combustible | 100 |
| 4.1.5 Pago por servicios básicos..... | 101 |
| 4.1.6 Determinación del costo unitario | 102 |
| 4.2 Determinación de los costos de administración..... | 102 |
| 4.3 Determinación de los costos totales | 103 |
| 4.4 Determinación de los gastos de venta | 103 |
| 4.5 Determinación de los gastos de administración | 103 |
| 4.6 Determinación de los ingresos | 104 |
| 4.7 Determinación de la inversión total | 104 |
| 4.7.1 Inversiones fijas | 105 |
| 4.7.1.1 Inversiones en infraestructura | 105 |
| 4.7.1.2 Inversiones en maquinaria y equipos | 105 |
| 4.7.2 Inversiones diferidas | 106 |
| 4.7.2.1 Registros | 106 |
| 4.7.2.2 Inspección sanitaria del MAGFOR | 107 |
| 4.7.2.3 Pago a los desarrolladores del sistema | 108 |
| 4.7.2.4 Licencia del software | 108 |
| 4.7.2.5 Publicidad inicial | 108 |
| 4.7.3 Inversión de capital de trabajo | 109 |
| 4.7.3.1 Compra de ganado menor | 109 |
| 4.7.4 Cargos por depreciación y amortización de activos | 110 |
| 4.7.5 Financiamiento de la inversión | 112 |
| 4.8 Determinación de la estructura del capital | 113 |
| 4.8.1.1 Capital aportado por el Sistema Penitenciario Nacional | 113 |
| 4.8.1.2 Préstamo requerido y sus condiciones financieras | 113 |
| 4.8.1.3 Calendario de pago | 114 |
| 4.9 Estados financieros pro forma | 115 |
| 4.9.1 Estado de resultados pro forma..... | 115 |
| 4.10 Determinación del punto de equilibrio | 119 |
| 4.10.1 Punto de equilibrio con y sin financiamiento | 119 |
| 4.11 Flujo de fondos de efectivo | 121 |
| 4.11.1 Flujo de fondo efectivo sin financiamiento | 122 |
| 4.11.1.1 Cálculo del valor presente neto sin financiamiento | 123 |
| 4.11.1.2 Cálculo de la tasa interna de rendimiento | 124 |
| 4.11.1.3 Cálculo de la razón beneficio-costos | 124 |
| 4.11.1.4 Período de recuperación | 126 |
| 4.11.2 Flujo de fondo de efectivo con financiamiento..... | 127 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 4.11.2.1 | Cálculo del valor presente neto con financiamiento | 128 |
| 4.11.2.2 | Cálculo de la tasa interna de rendimiento | 128 |
| 4.11.2.3 | Cálculo de la razón beneficio-costo..... | 128 |
| 4.11.2.4 | Período de recuperación | 130 |
| 4.12 | Análisis de sensibilidad | 131 |
| 4.12.1 | Sensibilidad en los ingresos..... | 131 |
| 4.12.2 | Sensibilidad en los costos | 132 |

CAPITULO V. ESTUDIO Y EVALUACIÓN ECONOMICA

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.1 | Determinación de los costos de producción..... | 135 |
| 5.1.1 | Costos del personal de producción | 138 |
| 5.1.2 | Costo por combustible | 139 |
| 5.1.3 | Costo totales de producción | 140 |
| 5.2 | Determinación de los costos de administración..... | 141 |
| 5.3 | Determinación de los costos totales | 142 |
| 5.4 | Determinación de los gastos de ventas | 142 |
| 5.5 | Determinación de los gastos de administración | 143 |
| 5.6 | Determinación de los ingresos | 145 |
| 5.7 | Determinación de la inversión económica total | 146 |
| 5.8 | Flujo económico de efectivo | 147 |
| 5.8.1 | Cálculo del Valor Presente Neto..... | 148 |
| 5.8.2 | Cálculo de la Tasa Interna de Rendimiento(TIRE)..... | 148 |
| 5.8.3 | Período de Recuperación Económico..... | 149 |
| 5.8.4 | Cálculo de la Razón Beneficio-Costo Económica..... | 149 |
| 5.9 | Impacto macroeconómico | 150 |

CAPITULO VI. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

| | | |
|-------|--|-----|
| 6.1 | Limites del área ambiental | 152 |
| 6.2 | Situación ambiental dela área de influencia..... | 153 |
| 6.3 | Manejo de desechos sólidos y líquidos..... | 157 |
| 6.4 | Plagas que atraen las ovejas pelibuey. | 158 |
| 6.5 | Evaluación de los impactos ambientales | 158 |
| 6.5.1 | Importancia de los impactos ambientales | 164 |

CAPITULO VII. ESTUDIO DEL SOFTWARE

| | | |
|---------|---|-----|
| 7.1 | Ámbito del software..... | 166 |
| 7.2 | Estimación del tamaño, tiempo y esfuerzo..... | 167 |
| 7.2.1 | Métricas orientadas a la función..... | 167 |
| 7.2.2 | COCOMO II: Modelo post-arquitectura..... | 172 |
| 7.2.2.1 | Constante A..... | 173 |
| 7.2.2.2 | Variable Size..... | 173 |
| 7.2.2.3 | Variable B..... | 175 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 7.2.2.4 | Ajuste del esfuerzo..... | 176 |
| 7.2.2.5 | Tiempo de desarrollo..... | 177 |
| 7.2.2.6 | Personal necesario..... | 178 |
| 7.3 | Recursos..... | 179 |
| 7.3.1 | Recurso humano..... | 179 |
| 7.3.2 | Recursos de software reutilizables..... | 180 |
| 7.3.3 | Recursos de entorno..... | 180 |
| 7.4 | Viabilidad..... | 181 |
| 7.4.1 | Organizacional..... | 182 |
| 7.4.2 | Operacional..... | 182 |
| 7.4.3 | Tecnología..... | 182 |
| 7.4.4 | Viabilidad económica..... | 183 |
| 7.4.4.1 | Costos de software..... | 183 |
| 7.4.4.2 | Beneficios del software..... | 185 |
| 7.5 | Aspectos legales..... | 186 |
| 7.6 | Descripción del sistema de negocio..... | 186 |
| 7.6.1 | El flujo de trabajo control del hato ovino..... | 190 |
| 7.6.2 | El flujo de trabajo compras de productos e insumos veterinario | 190 |
| 7.6.3 | El flujo de trabajo venta de ovejas..... | 191 |
| 7.7 | Estructura de los casos de uso..... | 195 |
| 7.7.1 | Diagrama de casos de uso..... | 196 |
| 7.7.2 | Descripción de casos de uso..... | 197 |
| 7.7.3 | Diagramas de secuencias..... | 225 |
| 7.7.4 | Análisis de los casos de uso..... | 254 |
| 7.7.5 | Análisis de las clases..... | 281 |
| 7.7.6 | Modelo de datos..... | 283 |
| | CONCLUSIONES..... | 284 |
| | RECOMENDACIONES..... | 286 |
| | BIBLIOGRAFÍA..... | 287 |
| | Anexos | |

INTRODUCCION

Tipitapa es uno de los municipios de la ciudad de Managua situado a 22 kilómetros de ésta. En este municipio se encuentra ubicado el Sistema Penitenciario Nacional “La Modelo”, fundado en 1979, el cual es una institución vinculada al Ministerio de Gobernación que cuenta con una población penal de aproximadamente 2000 reos y 500 funcionarios activos. Uno de los objetivos de esta institución es la integración del privado de libertad al trabajo socialmente útil, mediante el desarrollo de un proceso progresivo de capacitación y educación del mismo.

En esta institución se llevan a cabo diferentes proyectos tales como: fabricación de calzado de cuero, elaboración de pupitres, agricultura, granja porcina, granja avícola y crianza de ovejas Pelibuey. Actualmente en el criadero de ovejas Pelibuey se trabaja con dos razas que son la Dorper Khatading y la Blackbelly.

El estudio comienza con la elaboración del enfoque sistémico el cual nos ayuda a determinar el problema principal así como sus causas, al mismo tiempo conduce a elegir la solución más óptima para el problema encontrado.

Se continúa el trabajo con la realización del estudio de mercado, el cual se centró en cuantificar la oferta y demanda de las ovejas en los departamentos de Managua, Masaya y Granada, así como los elementos necesarios para la comercialización de las mismas.

El estudio de mercado da las pautas para la realización del estudio técnico, en el cual se determinan los recursos humanos, financieros, equipos e insumos, necesarios para lograr la puesta en marcha de la granja ovina.

Para la creación de la granja ovina a nivel organizacional se necesita de un análisis para determinar el personal adecuado para el funcionamiento de la

misma, para lo cual se elabora un organigrama, un manual de funciones donde se encuentran las fichas ocupacionales para cada puesto, así como la valuación de los puestos de trabajo.

De los datos suministrados en las etapas anteriores, se elabora el estudio financiero en el cual se realiza cuadros analíticos como son: la determinación de los costos totales de operación de la granja y las inversiones totales, así como el capital de trabajo y el flujo neto de efectivo proyectado para el horizonte del proyecto, también se analiza la cantidad mínima de producción y venta durante los cinco años o punto de equilibrio del proyecto.

De lo anterior se realiza la evaluación financiera en la cual se calculan los indicadores financieros, análisis de sensibilidad de los costos e ingreso.

El estudio económico se elabora con el fin de medir el impacto económico que el proyecto tiene en la sociedad. A través de la creación de esta Granja Ovina se generan impactos macroeconómicos positivos, tales como la creación de empleos y la reinserción laboral y social por parte de los reos. En el estudio de impacto ambiental se evalúan los impactos positivos y negativos del proyecto, así como también se plantean las medidas de mitigación para los impactos negativos.

Como aporte a la institución se realiza el análisis y diseño de un Software, así como la presentación del prototipo en el cual se registra el historial clínico de cada oveja y lo relacionado al control del hato.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar la viabilidad de la producción para la crianza y comercialización de Ovejas Pelibuey en el Sistema Penitenciario Nacional La Modelo.

Objetivos Específicos:

- Analizar los elementos de comercialización de las ovejas Pelibuey en los departamentos de Managua, Masaya y Granada.
- Establecer los requerimientos técnicos - ambientales para el establecimiento de una granja ovina.
- Evaluar la rentabilidad financiera y económica de la inversión del sistema de crianza y comercialización de las ovejas Pelibuey.
- Desarrollar un prototipo de software para el control de natalidad, mortalidad, crianza y ventas de la Granja Ovina.

JUSTIFICACIÓN

El Sistema Penitenciario Nacional es una institución que tiene diversos proyectos que contribuyen a su sostenibilidad, uno de los cuales es la venta de Ovejas Pelibuey, actividad que se realiza de forma rudimentaria, ya que no se han utilizado técnicas administrativas, tecnológicas ni organizacionales para el manejo y control del hato.

Con el presente estudio se determina la viabilidad de la producción y comercialización de Ovejas Pelibuey, para que las autoridades encargadas u organismos interesados en este tipo de proyectos lo puedan implementar y se mejoren las condiciones de la granja ovina, así como las técnicas de crianza y engorde, obteniendo así una mayor y mejor producción de ovejas Pelibuey.

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

El marco teórico supone una identificación de fuentes secundarias entre las cuales se podrá diseñar la investigación propuesta. La lectura de textos, libros especializados, revistas y trabajos anteriores en la modalidad de tesis es fundamental en su formulación.

El estudio comienza con la elaboración de un enfoque sistémico que ayuda a determinar el problema principal así como sus causas, al mismo tiempo conduce a elegir la solución más óptima al problema.

“Para lograr que la cría de ovejas sea rentable, se requiere de un buen estudio del área donde se va a establecer, con el objetivo de verificar si el medio y los recursos resultan apropiados, para que se alimenten bien los ovinos y se manejen en forma organizada, lo cual permite conservar la salud y principales cualidades de la especie y rendir el mejor provecho en su vida productiva”. *(Caballero G. Julio, Manejo Técnico de Ovejas Pelibuey, Managua, Nicaragua, 2000, Pág. 1)*

Para lograr el desarrollo del enfoque sistémico se debe comprender primero el término sistema, “es un conjunto de partes coordinadas y en interacción para alcanzar un conjunto de objetivos”. *(Johansen Bertoglio, Oscar; Introducción a la teoría general de sistemas, México, 2000, Pág.28)*

“Debido a que nunca estamos seguros de que determinado conjunto de planes o aspiraciones dará resultados satisfactorios se necesita establecer los pasos explícitos que se van a tomar en caso de que los planes fracasen. Si se incluyen las justificaciones a los objetivos y sus medidas de actuación (alternativas) entonces el conjunto completo representa un Enfoque de Sistemas. Además este enfoque permite la elaboración de un plan que haga que cada objetivo específico se logre en el momento deseado”, *(Hall, Arthur D.; “Ingeniería de Sistemas”, 1980, Pág. 50)*

Es aquí la importancia de la ingeniería de sistemas como una solucionadora de problemas, que muestra la solución como un modelo del sistema. Esta solución se considera óptima si satisface un objetivo de la mejor forma posible.

“El proyecto surge como respuesta a un “idea” que busca ya sea la solución de un problema o la forma para aprovechar una oportunidad de negocio, que por lo general corresponde a la solución de un problema de terceros”, (*Sapag Chain, Nassir y Reynaldo, Preparación y evaluación de proyectos, Colombia, 2000, Pág. 1*)

“El éxito de una explotación ovina radica en la administración adecuada de recursos humanos, naturales y económicos, a través de calendarios de actividades, registros de producción y en general de un manejo eficiente del rebaño”, (*Caballero G. Julio, Manejo Técnico de Ovejas Pelibuey, Managua, Nicaragua, 2000, Pág. 3*)

“Un factor importante de la crianza es el sistema de cría, los cuales son tres; natural, extensivo, intensivo y combinado”. (*Caballero G. Julio, Manejo Técnico de Ovejas Pelibuey, Managua, Nicaragua, 2000, Pág. 2*). En la granja ovina se trabaja con el sistema combinado, que establece el pastoreo combinado, lo que significa pastoreo con alimentación complementaria sin interrupción.

En la formulación de un proyecto se ven involucradas varias etapas como los estudios de: mercado, técnico, financiero y de impacto ambiental. Razón por la cual el análisis de la comercialización de las ovejas Pelibuey requiere de inicio un estudio de mercado, el cual nos brindará las pautas para determinar el mercado potencial de las ovejas, y los elementos necesarios para la comercialización de las ovejas.

“El mercado es el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados” (*Baca Urbina, Gabriel; Evaluación de proyectos, México, 1995, Pág. 140*). “El mercado en potencia está compuesto por la serie de consumidores que manifiestan cierto grado de interés por un producto

o servicio dados” (*Philip Kotler, Dirección de Mercadotecnia: Análisis, planeación, implementación y control, México, 1996, Pág. 258*).

Para la determinación del mercado potencial es necesario realizar una investigación de mercado, la cual “es la aplicación de principios científicos a los métodos de observación y experimentación, clásicos y de encuestas, en la búsqueda cuidadosa de un conocimiento más preciso sobre el comportamiento de los consumidores y del mercado, para poder lograr una comercialización y distribución más eficaces del producto”, (*Alevizos, John; Mercadotecnia, Publicaciones Etea, Pág.105*).

Las técnicas que se utilizarán para la recopilación de información primaria y secundaria en el estudio de mercado serán la encuesta y la entrevista personal.

Al concluir la investigación de mercados y conocer las características de los consumidores se procederá a un análisis de la demanda.

“El análisis estadístico de la demanda es un conjunto de procedimientos estadísticos designados para descubrir los factores reales más importantes que afectan las ventas y su influencia relativa”. (*Philip Kotler, Dirección de Mercadotecnia: Análisis, planeación, implementación y control, México, 1996, Pág. 271*).

Para llevar a cabo el desarrollo del análisis de la demanda se trabajará con la media geométrica para el tratamiento de los datos que cambian durante el tiempo, para el análisis de pronósticos se utilizará la regresión lineal simple que “consiste en un modelo estadístico en el que se utiliza una sola variable numérica independiente X para predecir la variable numérica dependiente Y”. (*Berenson, Mark y Levine, David; Estadística básica en administración, México, 1996, Pág. 714*)

Después de haber realizado el análisis pertinente del estudio de mercado se procederá a desarrollar el estudio técnico que “tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área”

(Sapag Chain, Nassir y Reynaldo, *Preparación y evaluación de proyectos, Colombia, 1998, Pág. 21*).

El estudio técnico abarca cuatro partes fundamentales en el desarrollo de cualquier proyecto las cuales son: determinación del tamaño óptimo de la planta, la localización, ingeniería del proyecto y el análisis administrativo.

“El estudio del área comprende: aspectos físicos, bióticos, agropecuarios y problemática. En los aspectos físicos intervienen factores geográficos y climáticos, en los bióticos flora y fauna, en los agropecuarios la producción de alimentos para el ganado, la comercialización y sanidad, y en la problemática se definen los principales factores que frenan la cría de ovejas”, (Caballero G. Julio, *Manejo Técnico de Ovejas Pelibuey, Managua, Nicaragua, 2000, Pág. 2*)

“El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada y se expresa en unidades de producción por año” (Baca Urbina, Gabriel; *Evaluación de proyectos, México, 1995, Pág. 86*).

“La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y costos que se calculen y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación” (Sapag Chain, Nassir y Reynaldo, *Preparación y evaluación de proyectos, Colombia, 2000, Pág. 21*).

Teniendo el tamaño óptimo de la planta se procede a determinar “la localización óptima del proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital u obtener el costo unitario mínimo” (Baca Urbina, Gabriel; *Evaluación de proyectos, México, 1995, Pág. 90*).

La localización del proyecto ya está definida, se refiere a que está ubicada en el Sistema Penitenciario Nacional “La Modelo”, en el municipio de Tipitapa. Aún así se define el área más propicia dentro del Sistema para la ubicación de la granja de ovejas Pelibuey.

“El objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y financiamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo

y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta hasta definir la estructura de organización y jurídica que habrá de tener la planta productiva” (*Baca Urbina, Gabriel; Evaluación de proyectos, México, 1995, Pág. 93*).

En la distribución de planta se deben considerar las condiciones higiénicas de la granja, ya que mantener una buena salud de los animales de la granja no consiste en curarlos sino en prevenir sus enfermedades, esto se consigue a través de la higiene la cual “es el conjunto de medidas a tomar para conservar la salud del animal, situándolo al abrigo de las causas de enfermedades o en las mejores condiciones de resistencia. La finalidad es preventiva, pues cuida y da protección a los ovinos contra enfermedades”. (*Caballero G. Julio, Manejo Técnico de Ovejas Pelibuey, Managua, Nicaragua, 2000, Pág. 44*)

Dicho análisis administrativo corresponde a la definición de la estructura organizativa, las fichas ocupacionales y el manual de funciones. De igual forma se realiza la valuación de los puestos de trabajo la que “intenta determinar la posición relativa de cada cargo con los demás: las diferencias significativas entre los diversos cargos que se colocan en una base comparativa con el fin de permitir una distribución equitativa de los salarios, dentro de una organización, para neutralizar cualquier arbitrariedad” (*Chiavenato, Idalberto; Administración de recursos humanos, 1998, Pág. 416*).

Para la valuación de puestos se utiliza el método de la evaluación por puntos “es el método que ha logrado mayor aceptación debido al carácter técnico y a la relativa sencillez de su aplicación” (*Chiavenato, Idalberto; Administración de recursos humanos, 1998, Pág. 428*).

Continuando con el análisis, se tiene que en el estudio financiero “la sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítemes de inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que no ha proporcionado toda la información necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que debe suministrar el propio estudio financiero” (*Sapag*

Chain, Nassir y Reynaldo, Preparación y evaluación de proyectos, Colombia, 2000, Pág. 24).

Al finalizar el estudio financiero se realiza una evaluación financiera para lo cual debemos primero elaborar y descontar los flujos de caja, “el objetivo de descontar los flujos de caja futuros proyectados es determinar si la inversión en estudio rinde mayores beneficios que los usos de alternativa de la misma suma de dinero requerida por el proyecto” (*Sapag Chain, Nassir y Reynaldo, Preparación y evaluación de proyectos, Colombia, 2000, Pág. 295*). Con esto se logra la determinación de la tasa mínima atractiva de retorno (TMAR), el valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR), el período de recuperación y el análisis de sensibilidad, los cuales nos permitirán determinar la rentabilidad de dicha información.

Cada uno de estos valores tiene una importancia significativa cuando se evalúa la rentabilidad de un proyecto de inversión: el valor presente neto es un “método utilizado para evaluar las propuestas de las inversiones de capital, mediante la determinación del valor presente de los flujos netos futuros de efectivo, descontados a la tasa de rendimiento requerida por la empresa. El proyecto será aceptable si esta suma, denominada valor presente neto, es positiva. La tasa interna de rendimiento se define como la tasa de descuento que hace que el VPN del proyecto sea igual a cero. El proyecto será aceptable si la TIR es mayor que la tasa requerida de rendimiento del proyecto. El período de recuperación se define como el número esperado de años requeridos para recuperar el costo del proyecto. (*Besley, Scott y Brigham, Eugene; Fundamentos de administración financiera, México, 2001, Pág. 406*).

El análisis de sensibilidad se define como una “técnica de análisis de riesgo en la cual las variables básicas se cambian y posteriormente se observan los cambios resultantes en el VPN y la TIR” (*Besley, Scott y Brigham, Eugene; Fundamentos de administración financiera, México, 2001, Pág. 439*).

El estudio económico consiste en “comparar los beneficios y costos que una determinada inversión pueda tener para la comunidad de un país en su conjunto” (*Sapag Chain, Nassir y Reynaldo, Preparación y evaluación de proyectos, Colombia, 2000, Pág. 7*).

Para realizar esta evaluación se hace una conversión de los precios de mercado a precios sombra o sociales, ya que “estos tienen el objeto de medir el efecto de implementar un proyecto sobre la comunidad, deben tener en cuenta los efectos indirectos o externalidades que los proyectos generan sobre el bienestar de la comunidad” (*Sapag Chain, Nassir y Reynaldo, Preparación y evaluación de proyectos, Colombia, 2000, Pág. 8*).

Asimismo se requiere de un estudio de impacto ambiental el cual “es un conjunto de actividades técnicas y científicas destinadas a la identificación, predicción y control de los impactos ambientales positivos y negativos de un proyecto y sus alternativas” (*Hernández, José Abel; Procedimiento y metodologías para la evaluación de impacto ambiental, Nicaragua, 1995, Pág. 10*).

Durante el funcionamiento de la granja se implementa un software que registra el control de natalidad, mortalidad, crianza y venta de las ovejas.

El software es “una estructura de datos que permiten a los programas manipular adecuadamente la información” (*Pressman S., Roger; Ingeniería del Software: Un enfoque práctico, España, 2002, Pág. 95*). De acuerdo a la naturaleza del software, este se ubica en la clasificación de software de gestión donde “el procesamiento de información comercial constituye la mayor de las áreas de aplicación del software”. (*Pressman S., Roger; Ingeniería del Software: Un enfoque práctico, España, 2002, Pág. 120*).

HIPÓTESIS Y VARIABLES

Hipótesis de investigación

(H₁): La crianza y engorde de las ovejas Pelibuey en el Sistema Penitenciario Nacional es una actividad de comercialización rentable.

(H₀): La crianza y engorde de las ovejas Pelibuey en el Sistema Penitenciario Nacional no es una actividad de comercialización rentable.

(H₂): El control de la reproducción en el Sistema Penitenciario Nacional de las ovejas pelibuey incide en su producción.

(H₀): El control de la reproducción en el Sistema Penitenciario Nacional de las ovejas pelibuey no incide en su producción.

Las variables encontradas en las hipótesis anteriores son:

1. Crianza y engorde (Variable independiente)
2. Comercialización (Variable dependiente)
3. Reproducción (Variable independiente)
4. Producción (Variable dependiente)

CAPITULO I. ENFOQUE SISTÉMICO

GENERALIDADES

En el Sistema Penitenciario Nacional, se lleva a cabo la crianza de ovejas Pelibuey como una actividad que genera beneficios a corto plazo y que contribuye a la sostenibilidad de dicha institución. Actualmente en el criadero de ovejas Pelibuey se trabaja con dos razas que son la Dorper Khatading y la Blackbelly.

Cabe señalar que la ubicación de la granja ovina, en el Sistema Penitenciario Nacional, es la más adecuada para la institución, ya que en ésta se encuentra la mano de obra disponible a un costo mínimo. Además de encontrarse a corta distancia de las ciudades de Masaya, Granada y Managua.

La aplicación de la Ingeniería de Sistemas ayuda a determinar un sistema óptimo para la comercialización de las ovejas Pelibuey. Siguiendo el esquema del modelo de trabajo de la Ingeniería de Sistemas se realizan las etapas necesarias para el estudio antes de la implementación del sistema las cuales son: estudio de sistemas y planeación exploratoria.

1.1 DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL

En el Sistema Penitenciario Nacional se desarrolla la crianza y venta de forma rudimentaria de Ovejas Pelibuey. Actualmente este hato es de 169 Ovejas, estas son vendidas a funcionarios de la institución, iglesias, misiones internacionales y algunos familiares de los reos. Existen factores adversos para una buena producción de ovejas, tales como la falta de aplicación de técnicas agropecuarias, un control específico de reproducción, alta rotación de los reos que cuidan a los ovinos, el criadero no cuenta con espacios adecuados para el

aseo y organización del hato. Todo esto influye directamente en la crianza y comercialización de estos ovinos. De igual manera carecen de un mercado meta para la venta. Ver Anexo 1 Instalaciones actuales del criadero de ovinos en el Sistema Penitenciario Nacional.

1.2 ESTUDIO DE SISTEMAS

En esta etapa se investiga en los proyectos presentes, la existencia de un amplio margen de factores integrantes. Uno de los objetivos que se persigue es crear un extenso acopio de información que posteriormente sirva de base para la planeación de proyectos específicos.

Según la información recopilada y con las personas que tienen experiencia en el manejo de ovejas Pelibuey en el Sistema Penitenciario Nacional, no existe ningún estudio independiente para la instalación de una granja ovina. Por tanto el sistema se define de la siguiente manera: *Granja de ovejas Pelibuey en el Sistema Penitenciario Nacional que permita una mejor comercialización de estos ovinos.*

1.2.1 ELEMENTOS DEL SISTEMA

Un sistema se puede dividir en subsistemas de menor rango y estos se pueden dividir en sub- subsistemas y así sucesivamente, hasta un nivel adecuado de desagregación, la cual es la base del enfoque de sistemas.

Los subsistemas no son *mutuamente excluyentes*. La unión de todos los subsistemas forman el sistema. Esto hace referencia al Principio de Sinergismo, el cual establece que la suma de los resultados parciales de un determinado sistema es inferior al resultado total que se obtendría si todo el sistema actuara en conjunto.

Cada elemento del sistema tiene sus propias características que lo diferencian del resto de los componentes del sistema. Los elementos están interrelacionados entre sí.

El sistema granja de ovejas Pelibuey en el Sistema Penitenciario Nacional para una mejor comercialización está formado por los siguientes elementos y subsistemas:

- ◆ Reos capacitados para el manejo de ovejas Pelibuey; son los reos capacitados por parte del INATEC para la aplicación de técnicas para la crianza, manejo y destace de las ovejas Pelibuey. Es la mano de obra con la que cuenta el Sistema Penitenciario Nacional para realizar estas actividades.
- ◆ Departamento de inversión y proyectos del Sistema Penitenciario Nacional; es la división del Sistema Penitenciario Nacional encargada de la asignación de los recursos a los diferentes proyectos que se realizan en la institución.
- ◆ Ovejas Pelibuey del Sistema Penitenciario Nacional; son los ovinos criados y engordados en el Sistema Penitenciario Nacional para comercializarlos con el fin de obtener ingresos para la sostenibilidad de la institución.
- ◆ Condiciones de la granja ovina; son las condiciones necesarias para un buen proceso de crianza y engorde, estas incluyen infraestructura de la granja, alimentación, control veterinario, área de pastoreo, disponibilidad de agua y otras condiciones que se consideran mínimas para dicho proceso.
- ◆ Veterinario de Ovejas Pelibuey; es el encargado de llevar el control veterinario de cada oveja para una mejor reproducción de las mismas.

1.2.2 INTEGRANTES DEL SISTEMA

Para un determinado sistema, el integrante es el conjunto de objetos o fenómenos exteriores al sistema. Los integrantes de un sistema en particular, incluyen todos los factores externos al sistema y que lo afectan o son afectados por él; el integrante determina en realidad todas sus propiedades. Algunos autores se refieren a este como el Medio Ambiente del Sistema.

Para el sistema en estudio los integrantes son:

- ◆ Restaurantes y hoteles de las ciudades de Managua, Masaya y Granada; son los posibles compradores de las Ovejas Pelibuey del Sistema Penitenciario Nacional debido a la corta distancia entre estos negocios y la institución, también porque estos negocios tienen un mayor poder de adquisición para la compra de las ovejas y así ofertarlas a sus clientes.
- ◆ Ministerio de Gobernación (MINGOB); es el que asigna los recursos monetarios al Sistema Penitenciario Nacional, ya que éste se encuentra regido por esta entidad.
- ◆ Instituto Nacional (INATEC); es una institución que brinda asistencia técnica a los proyectos del Sistema Penitenciario Nacional.
- ◆ Organismos No Gubernamentales; son los organismos que apoyan al Sistema Penitenciario Nacional en los diferentes proyectos, ya sea financieramente o con ayuda técnica dirigida al mejoramiento y desarrollo de los proyectos.
- ◆ Proveedores de productos veterinarios; son las personas de clínicas o farmacias veterinarias encargadas de proveer al Sistema Penitenciario

Nacional el medicamento u otros suministros necesarios para la salud y alimentación de las ovejas Pelibuey.

- ◆ Proveedores de maquinaria y equipos; personas encargadas de proveer al Sistema Penitenciario Nacional la maquinaria y equipo requerido para la correcta infraestructura y manejo de la granja de ovejas Pelibuey.
- ◆ Clima del municipio; factores o condiciones naturales que inciden en los pastizales que sirven como alimento de las ovejas Pelibuey en el Sistema Penitenciario Nacional.
- ◆ Productores y comercializadores de ovejas Pelibuey; son las personas dedicadas a la producción y venta de las ovejas Pelibuey fuera del Sistema Penitenciario Nacional.
- ◆ Instituto Nicaragüense de Tecnología Agraria (INTA); es una institución que brinda capacitación sobre el manejo de ovejas Pelibuey asimismo elabora informes relacionados con el ganado ovino.
- ◆ Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR); es una institución que elabora informes sobre el manejo y crianza de ovejas Pelibuey, al igual que se encargan de la inspección sanitaria y la certificación de la sanidad del hato.
- ◆ Proveedores de productos alimenticios para las ovejas; son las personas que venden pastos u otros productos que sirven de alimento para las ovejas.

El universo del sistema está formado por la unión de los elementos de dicho sistema y sus respectivos integrantes. Tanto el sistema como el integrante son

dinámicos y dependientes del tiempo. Para una mejor apreciación del sistema véase el siguiente gráfico:

1.1.2.1 Elementos e Integrantes del Sistema.

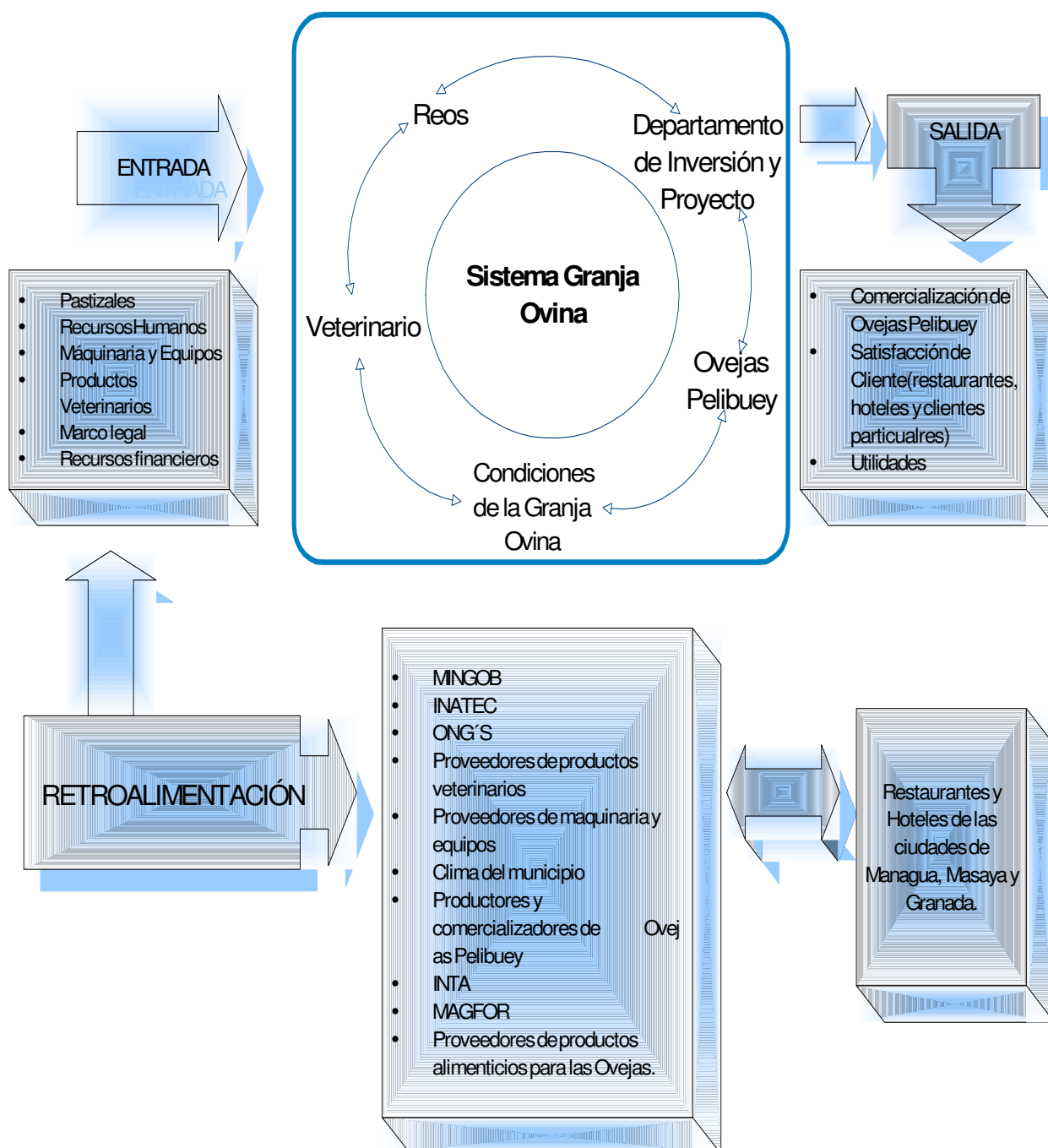


Figura 1. Elementos e Integrantes del Sistema.

1.3 PLANEACIÓN EXPLORATORIA

El interés está enfocado hacia un proyecto en particular, a un problema o una idea de demandas.

1.3.1 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

Un problema se entiende como la discrepancia entre un estado deseado y el estado actual al que resulta previsible de acuerdo con la manera como se desarrollan las cosas.

En el planteamiento del problema se debe sintetizar lo siguiente: la representación cotidiana de fenómenos y sus manifestaciones que generan ciertas causas inmediatas y las relaciones profundas que dan origen a la situación problemática.

La planificación sistemática se realiza para resolver problemas complejos, permite realizar un análisis ordenado del mismo y canaliza el flujo de creatividad desde la situación problemática hasta la solución del problema.

En la planificación sistemática (PLASIS) se analiza el sistema de manera más flexible, ya que como su nombre lo indica, es sistemática, su flujo permite un recorrido en forma de circuito el cual se recorre un número de veces hasta obtener la planificación de la acción del desarrollo del sistema óptimo (Ver figura 2 Planificación Sistemática).

1.3.1.1 Esquema de Planificación Sistemática.

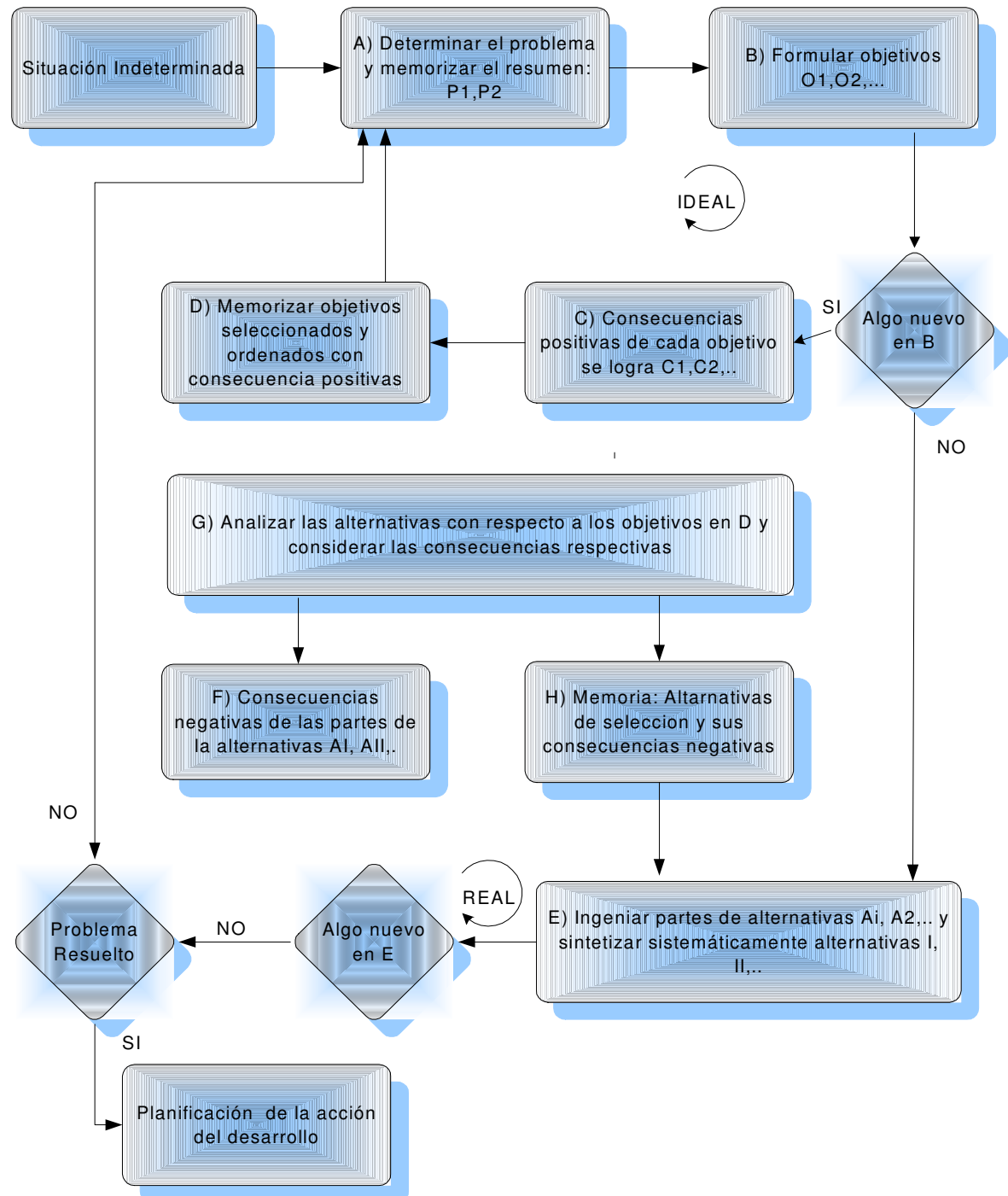


Figura 2. Esquema de Planificación Sistemática.

1.3.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La baja producción de ovejas Pelibuey en el Sistema Penitenciario Nacional, influye directamente en los procesos de crianza y comercialización.

1.3.3 ANÁLISIS DEL PROBLEMA

El árbol de problemas permite dividir el problema en sub-problemas, y estos a su vez en sub-sub-problemas, y así sucesivamente.

Siguiendo PLASIS el proceso para la determinación del sistema óptimo comienza con la elaboración del árbol de problemas donde se describe la situación problemática actual. Véase la siguiente figura:

ÁRBOL DE PROBLEMAS

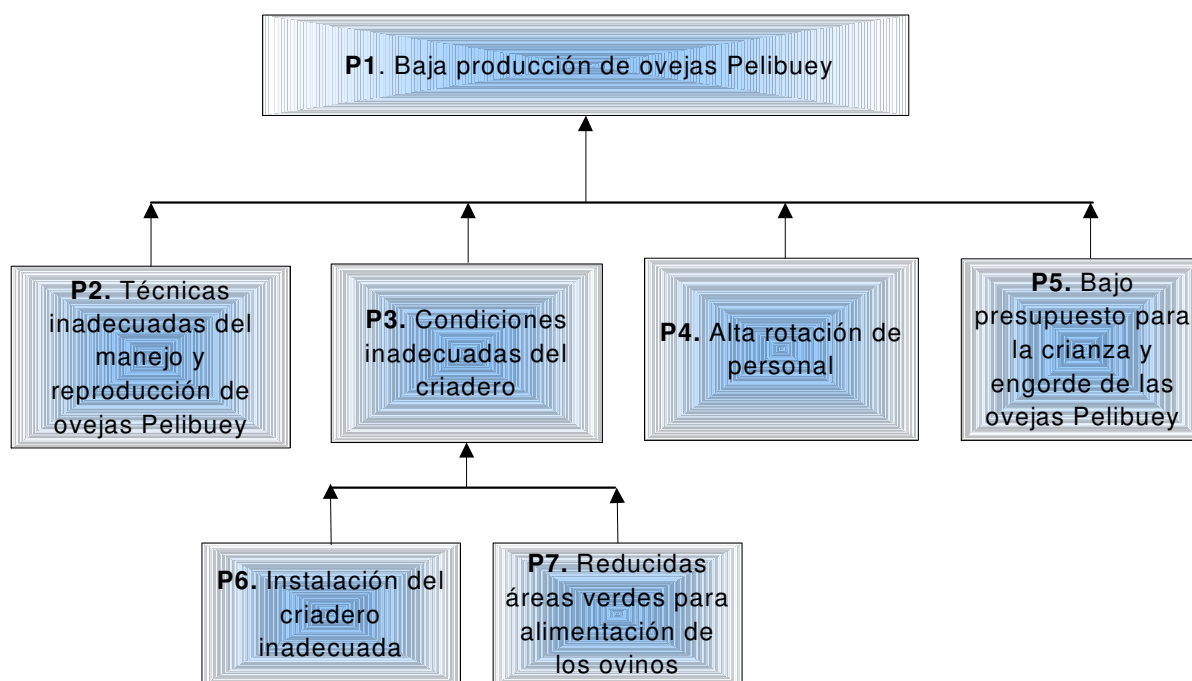


Figura 3. Árbol de problemas

1.3.4 ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS

Continuando con la PLASIS, el siguiente paso para determinar el sistema óptimo es la formulación de objetivos. Dichos objetivos deben ser consistentes y permitir la generación de alternativas que mejoren la situación problemática.

Existe una relación biunívoca entre el problema principal y el objetivo principal. Al igual que el árbol de problemas, el árbol de objetivos puede dividir el objetivo principal en sub-objetivos, y estos en sub-sub-objetivos. Cabe señalar que para un problema en particular pueden haber muchos objetivos y para varios problemas puede haber un solo objetivo. Véase la siguiente figura:

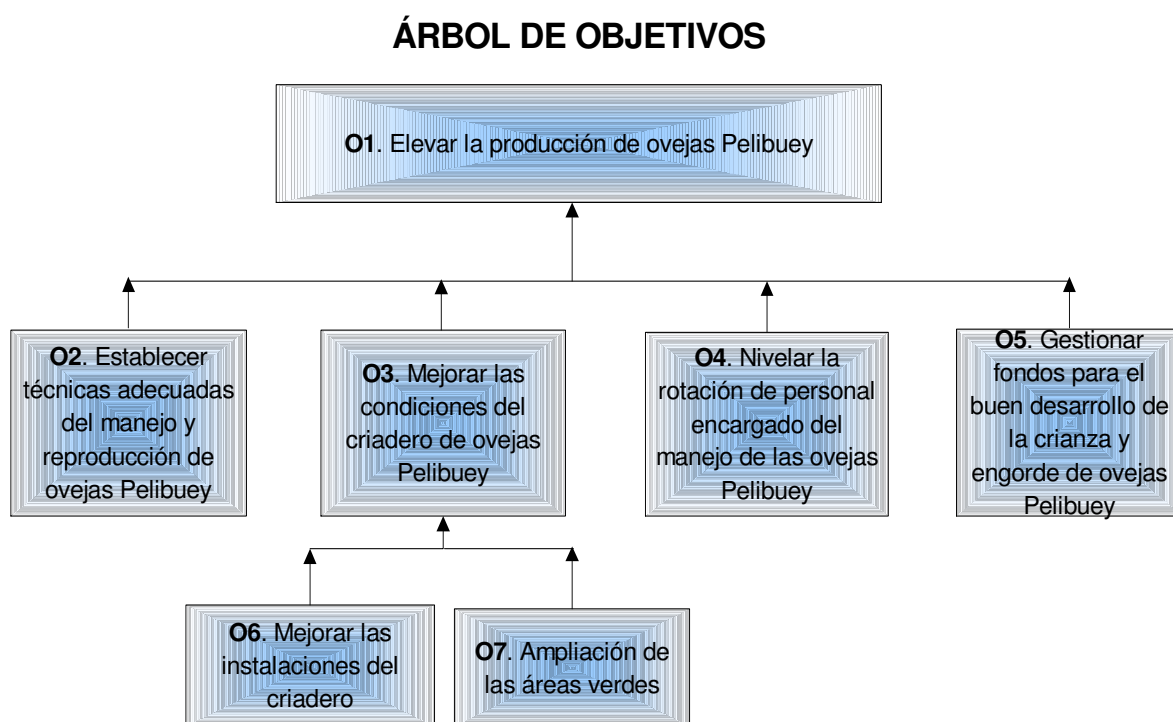


Figura 4. Árbol de objetivos

1.3.5 CONSECUENCIAS POSITIVAS DE LOS OBJETIVOS

Las consecuencias positivas son el efecto de los objetivos para resolver la situación problemática.

En correspondencia a los objetivos descritos anteriormente, se han identificado las siguientes consecuencias (**C**):

- O1:** **C1:** Mejoramiento de la comercialización de las ovejas Pelibuey.
C2: Generación de ingresos para la sostenibilidad del Sistema Penitenciario Nacional.
C3: Mayor oportunidad de inserción para los reos en las actividades laborales.
- O2:** **C1:** Ampliación de conocimientos en el manejo de las ovejas Pelibuey.
C2: Mejoramiento del sistema de crianza y engorde de las ovejas Pelibuey.
C3: Modernización de las técnicas aplicadas en el manejo de las ovejas Pelibuey.
- O3:** **C1:** Obtención de un mejoramiento en la reproducción de las ovejas Pelibuey.
C2: Mayor sanidad de las crías.
C3: Mejoramiento del engorde de las ovejas Pelibuey.
- O4:** **C1:** Mayor control en el sistema de crianza y engorde de las ovejas Pelibuey.
C2: Mayor estabilidad de la mano de obra.
C3: Preparación laboral del privado de libertad para su reinserción a la sociedad.
- O5:** **C1:** Obtención de mejores equipos, herramientas y productos veterinarios para el cuidado de las ovejas Pelibuey.
C2: Mejoramiento de la infraestructura para una granja ovina.
C3: Mejoramiento del sistema de riego para los pastizales.

- C4:** Obtención de hembras reproductoras y sementales.
- O6:** **C1:** Mayor control del pastoreo de las ovejas.
C2: Protección del ovino de las inclemencias del tiempo.
C3: Mayor control de las crías listas para la reproducción.
C4: Mayor higiene del lugar y de las ovejas Pelibuey.
C5: Mayor ventilación y un mejor drenaje de la granja ovina.
- O7:** **C1:** Mejor alimentación de las ovejas Pelibuey.
C2: Engorde adecuado de las oveja.
C3: Reducción de gastos en la compra de alimentos fuera del Sistema Penitenciario Nacional.
- O8:** **C1:** Mantenimiento adecuado de los pastizales.
C2: Disponibilidad permanente de alimento para las ovejas Pelibuey.

1.3.6 PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

El establecimiento de alternativas para los objetivos elaborados anteriormente son la base para la selección del sistema óptimo que resuelva la situación problemática.

Las alternativas óptimas serán aquellas que permitan el logro de los objetivos respectivos.

- O1:** **A1:** Comprar hembras reproductoras y sementales para mantener los niveles de producción.
A2: Creación de una granja ovina en el Sistema Penitenciario Nacional.
- O2:** **A1:** Establecer un registro de natalidad, mortalidad y reproducción.
A2: Promover programas de capacitación continua a través del INATEC y otras instituciones para el manejo y cuidado de las ovejas Pelibuey.
A3: Establecer comparaciones entre el manejo de las ovejas Pelibuey del Sistema Penitenciario Nacional y el de otras granjas.

- A4:** Establecer contactos con proveedores de productos veterinarios para ayudar a mantener la sanidad de las ovejas Pelibuey.
- A5:** Establecer normas y brindar condiciones de higiene y seguridad dentro de la granja de ovejas Pelibuey.
- A6:** Elaborar planes de producción de acorde a la capacidad instalada de la granja de ovejas Pelibuey.
- O3:** **A1:** Adquirir maquinaria y equipos necesarios para la crianza y engorde de las ovejas Pelibuey.
- A2:** Determinar la localización óptima dentro del Sistema Penitenciario Nacional para la ubicación de la granja ovina.
- O4:** **A1:** Establecer un programa de asignación de recursos humanos para el manejo de las ovejas Pelibuey.
- A2:** Determinar las funciones de cada puesto a través de un manual de funciones que muestre detalladamente sus responsabilidades y su lugar jerárquico.
- A3:** Determinar la estructura organizativa más adecuada para la producción y comercialización de ovejas Pelibuey.
- O5:** **A1:** Realizar un estudio de prefactibilidad del sistema de crianza, engorde y comercialización de ovejas Pelibuey en el Sistema Penitenciario Nacional para presentarlo a Organismos No Gubernamentales o instituciones interesadas en apoyar este proyecto.
- O6:** **A1:** Determinar el tamaño de las instalaciones en base al número de trabajadores y la cantidad de máquinas y equipos.
- A2:** Establecer la distribución de las instalaciones en función del proceso productivo, las normas de higiene y seguridad ocupacional, y la jerarquización de los puestos de trabajo.
- O7:** **A1:** Obtener otras especies de pastizales que sirvan de alimento a las ovejas Pelibuey.
- A2:** Determinar la localización óptima de las áreas verdes, así como la localización del área de pastoreo.

O8: A1: Establecer un sistema de riego permanente para los pastizales.

Se realiza el análisis del sistema desde el punto de vista de los objetivos y las alternativas. Aquí se recogen las alternativas que son más convenientes para el sistema de crianza y engorde de ovejas Pelibuey para lo cual se diseña una matriz de alternativas en la cual se asigna el valor de uno para aquellas alternativas que ayudan a cumplir con determinados objetivos y cero para las que no contribuyen con dichos objetivos (Véase Figura 5. Matriz de Alternativas).

MATRIZ DE ALTERNATIVAS

| | OBJETIVOS | | | | | | | | |
|--------------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| ALTERNATIVAS | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 | O6 | O7 | O8 | TOTAL |
| O1:A1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| O1:A2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| O2:A1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| O2:A2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| O2:A3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| O2:A4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| O2:A5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| O2:A6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| O3:A1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| O3:A2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| O4:A1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| O4:A2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| O4:A3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| O5:A1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| O6:A1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| O6:A2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| O7:A1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| O7:A2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| O8:A1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 |

Figura 5. Matriz de Alternativas

Sistema óptimo: O5.A1

Sistema alternativo: O1.A2, O2.A6, O4.A1, O6.A2

1.3.7 CONSECUENCIAS NEGATIVAS DE LAS ALTERNATIVAS ÓPTIMAS

O5.A1: Incertidumbre sobre la manipulación de los datos recopilados.

CAPÍTULO II. ESTUDIO DE MERCADO

GENERALIDADES

En este capítulo se determina el mercado potencial de las Ovejas Pelibuey para el análisis de su comercialización, entendiendo por mercado el lugar en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados, en este caso el producto a comercializar son las Ovejas Pelibuey producidas en el Sistema Penitenciario Nacional.

2. CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO

Los principales consumidores de la carne de Oveja Pelibuey, son personas que gustan de platillos diferentes, o de un menú fuera de la rutina. Se acentúan en este género turistas hospedados en hoteles, personas que visitan restaurantes con especialidades en comidas exóticas, menús internacionales, comidas a la carta, comida silvestre y platillos no tradicionales. En el Sistema Penitenciario Nacional la mayoría de los compradores de éstas son funcionarios y trabajadores del Sistema, visitantes, iglesias y misiones internacionales.

Los proveedores que se caracterizan por tener los mejores sementales son la granja San Francisco State que ofrecen sementales de raza Dorset a un costo de \$ 600 y hembras reproductores a \$ 500, asimismo la finca San Pedro que ofrecen sementales Dorper a un mismo costo, ambas fincas se encuentran ubicadas en el departamento de Carazo, ubicado a 54 Km. de Managua. A dichos proveedores se les hace la compra de nuevos sementales y hembras reproductoras.

La granja ovina se encuentra localizada en el Sistema Penitenciario Nacional La Modelo, ubicada del empalme de Tipitapa - Managua, 300 vrs al sur, 800 vrs. al este.

2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

La definición de un producto se divide en tres niveles: producto básico, producto real y producto aumentado.

2.1.1 PRODUCTO BÁSICO

En esta especie animal se distinguen las siguientes categorías:

- ◆ Hembra parida
- ◆ Hembra preñada
- ◆ Crías hembras
- ◆ Crías machos
- ◆ Hembra en desarrollo
- ◆ Machos castrados o de ceba
- ◆ Semental
- ◆ Pie de cría (aquellos machos que tiene características genéticas para ser semental)
- ◆ Hembras de descarte

Las categorías que se comercializan en el mercado solamente son los machos en desarrollo, el cordero lechal y las hembras de descarte.

2.1.2 PRODUCTO REAL

La oveja pelibuey por sus características es un bien no duradero que puede llegar al mercado de varias formas.

Su peso varía de acuerdo al mes de nacimiento y el tipo de parto, sin embargo lo más común es que al nacer los corderos pelibuey se encuentran con un peso de 2.1Kg. y 3.4 Kg. según el sexo. A los 90 días alcanzan un peso promedio de 25 Kg.

2.1.3 PRODUCTO AUMENTADO

Como un valor agregado al producto principal se realiza una inspección sanitaria por parte del Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR) para que garantice la sanidad animal del hato y a la vez las condiciones sanitarias del área de matanza. Asimismo se ofrecerá el servicio de destace o maquilado si el cliente lo solicita pagando por este servicio una tarifa ya establecida.

La marca que se establece para un determinado producto lo define y lo identifica ante sus clientes. Además es un requisito para patentar el producto y evitar su plagio.

Dentro de una estrategia de marca, nuestro producto se ubica en un nombre de marca nuevo en categoría de producto nuevo.

La marca a utilizar para nuestro producto es:



Figura 6. Marca del producto

2.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

2.2.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Organismos no gubernamentales como la Asociación de Productores Ecológicos de Nicaragua (APRENIC), el Centro de Estudios y Acción para el Desarrollo (CESADE) y productores privados han venido desarrollando la crianza de las ovejas pelibuey.

El sistema de comercialización de estos ovinos se ha venido desarrollando a través de la compra directa por funcionarios, trabajadores de esta institución y familiares de los reos.

La baja producción de ovinos en el Sistema Penitenciario Nacional no cubre su demanda debido a las condiciones técnicas de manejo inadecuadas que desfavorecen la crianza y engorde de estos ovinos.

Los principales consumidores de las Ovejas Pelibuey del Sistema Penitenciario Nacional serán restaurantes y hoteles de los departamentos de Managua, Masaya y Granada.

2.2.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA DEMANDA

El mercado para las Ovejas Pelibuey son principalmente los restaurantes y hoteles, que ofrecen platillos de carnes no tradicionales donde los mayores consumidores son personas que desean probar algo diferente. Aunque también existen restaurantes y hoteles que están interesados en ofrecer la carne de oveja pelibuey como otra alternativa.

Por esta razón se ha seleccionado como mercado meta los restaurantes y hoteles de los departamentos de Masaya, Granada y Managua. Se han clasificado estos establecimientos de acuerdo a su actividad y categoría. La actividad se refiere en el caso de los restaurantes a la especialidad y variedad de menús que ofrecen, y en el caso de los hoteles se refiere al servicio de permanencia que ofrecen. La categoría se refiere al lugar donde los establecimientos están ubicados, al número de habitaciones o mesas con que cuentan (según el caso) y a las tarifas en sus precios (Ver en Anexo 2 Lista de Restaurantes y Hoteles de los departamentos de Managua, Granada y Masaya).

Para efectos de este estudio se han contabilizado a los establecimientos que reúnan ciertas características que se mencionan a continuación:

Hoteles:

- ◆ Hoteles y alojamientos turísticos.
- ◆ Con categorías de tres (3), dos (2) y uno (1) estrellas.

Restaurantes:

- ◆ Con especialidad en: comida a la carta, churrascos, comida a la carta internacional y carne a la plancha.
- ◆ Con categorías de tres (3), dos (2) y uno (1) tenedores.

2.2.2.1 DEMANDA ACTUAL

Se realiza una regresión simple con datos históricos del año 2001 - 2005, proporcionados por el Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR), con el fin de pronosticar el número de hoteles y restaurantes en los departamentos Managua, Masaya y Granada, lo cual sirve para el cálculo de la demanda.

A continuación se presenta un resumen de los datos obtenidos de acuerdo a las características mencionadas en el acápite anterior, Ver Tabla siguiente.

Datos históricos de Hoteles y Restaurantes de los departamentos de Managua, Masaya y Granada

| Datos Históricos (Número de establecimientos) | | | |
|---|---------|--------------|-------|
| Año | Hoteles | Restaurantes | Total |
| 2001 | 57 | 101 | 158 |
| 2002 | 81 | 161 | 242 |
| 2003 | 82 | 182 | 264 |
| 2004 | 101 | 193 | 294 |
| 2005 | 101 | 160 | 261 |

Tabla 1. Fuente: Oficinas de INTUR

Los modelos de regresión obtenidos para el número de Restaurantes son los siguientes:

$$\text{Managua} = 73.9 + 4.9 \text{ Datos}$$

$$\text{Masaya} = 35.9 - 0.9 \text{ Datos}$$

$$\text{Granada} = 4.6 + 11.0 \text{ Datos}$$

Con estas ecuaciones se obtuvo el número de Restaurantes para el período 2006-2010 para los departamentos de Managua, Masaya y Granada.

Número de Restaurantes para los departamentos de Managua, Masaya y Granada

| Restaurantes | | | |
|---------------|--------|---------|---------|
| Departamentos | | | |
| Años | Masaya | Managua | Granada |
| 2006 | 31 | 103 | 71 |
| 2007 | 30 | 108 | 82 |
| 2008 | 29 | 113 | 93 |
| 2009 | 28 | 118 | 104 |
| 2010 | 27 | 123 | 115 |

Tabla 2. Fuente: Elaboración propia

Asimismo los modelos de regresión para el número de Hoteles son los siguientes:

$$\text{Managua} = 41.0 + 5.6 \text{ Datos}$$

$$\text{Masaya} = 6.8 + 1.6 \text{ Datos}$$

$$\text{Granada} = 4.2 + 3.6 \text{ Datos}$$

Con estas ecuaciones se obtuvo el número de Hoteles para el período 2006 - 2010 para los departamentos de Masaya, Granada y Managua.

(Ver en Anexo 3. Análisis estadístico de la demanda para cada uno de los departamentos.)

Número de Hoteles para los departamentos de Managua, Masaya y Granada

| Hoteles | | | |
|---------------|--------|---------|---------|
| Departamentos | | | |
| Años | Masaya | Managua | Granada |
| 2006 | 16 | 75 | 26 |
| 2007 | 18 | 80 | 29 |
| 2008 | 20 | 86 | 33 |
| 2009 | 21 | 91 | 37 |
| 2010 | 23 | 97 | 40 |

Tabla 3. Fuente: Elaboración propia

2.2.2.2 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA FUTURA

La demanda futura está representada por el número de Ovejas Pelibuey que el Sistema Penitenciario Nacional pueda vender en el horizonte del proyecto. La principal fuente de datos es nuestro mercado meta, es decir, los dueños de hoteles y restaurantes de los departamentos de Managua, Masaya y Granada; éstos serán nuestros encuestados. (Ver en Anexo 4. Modelo de Encuesta y

procesamiento de datos). La recopilación de la información se dio a través de la comunicación directa con los encuestados.

Los datos secundarios obtenidos para la investigación de mercados fueron el resultado de las entrevistas realizadas al Ing. Venancio Alaniz (funcionario del SPN La Modelo) y al Ing. Pedro Zúñiga (IICA).

El tipo de muestreo que se utiliza es no probabilístico, la encuesta está dirigida a los dueños de hoteles y restaurantes de los departamentos de Managua, Masaya y Granada, esto implica una estratificación preliminar.

Para calcular el tamaño de la muestra se efectúa un muestreo piloto de 30 encuestas. El nivel de aprobación de las encuestas para considerarlas un éxito fue del 65%. Se estima un error de muestreo del 10% y un nivel de confianza del 95%.

Dado que la distribución de muestreo de la media es aproximadamente normal se emplea la siguiente fórmula estadística para determinar el tamaño óptimo de la muestra.

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)}{e^2}$$

Donde,

P = porción verdadera de éxitos.

e = error de muestreo

Z = valor de la distribución normal determinado por el nivel de confianza deseado

El tamaño de muestra necesario es:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.13) (1 - 0.13)}{(0.10)^2}$$

$$n = 44.39 \approx 44 \text{ encuestas.}$$

Según los datos proporcionados por los encuestados, se estima que en el departamento de Granada el 58.96% de los restaurantes tiene una frecuencia de compra de forma semanal, y mensual el 33.33%, nadie comprará en este departamento de forma quincenal ni para eventos especiales. (Ver en Anexo 4. Modelo de Encuesta y procesamiento de datos).

Para el departamento de Managua, el 52.62% realiza una compra de forma semanal, de forma quincenal el 20% y mensual el 15.78%. En Masaya la frecuencia de compra es la siguiente, el 30 % es de forma quincenal, el 46.66% es mensual y el 15 % para eventos especiales.

Con respecto a los hoteles se obtienen los siguientes porcentajes para la frecuencia de compra de cada uno de los departamentos.

En el departamento de Granada la frecuencia de compra es 35.1% semanal y 62.7% mensual. En Managua la frecuencia de compra es 57.4% semanal, 21.6% quincenal y 12.4% mensual y en Masaya la frecuencia de compra es 35 % quincenal, 44 % mensual y 13.02% en eventos especiales.

En lo que se refiere a la forma de compra el porcentaje calculado sirve para determinar el número de servicios de destaque a realizar, el porcentaje de compra en libra es de 29.54%.

Con estos porcentajes se calcula las frecuencias de compras para cada departamento de la siguiente forma: se calcula cada frecuencia de compra de forma mensual y luego se suman para obtener un total mensual, por ejemplo:

Frec. Rest. Gnda. = # de restaurantes * % frecuencia de compra * frecuencia

Frec. Rest. Gnda. = (71 restaurantes * 58.96% semanal * 4 semanas/ mes) +
(71 restaurantes * 33.33% mensual * 1 mes)

Frec. Rest. Gnda. = 190 cabezas mensuales

En cada compra se realiza la venta de una Oveja Pelibuey por esto los resultados se muestran en cabezas. Se realiza el mismo procedimiento con el resto de los datos.

Al sumar las frecuencias de compras de los restaurantes y hoteles, se obtienen los resultados de forma mensual, véase la siguiente tabla:

Frecuencia de Compra Mensual de Ovejas Pelibuey (número de cabezas)

| | Restaurantes | | | Hoteles | | |
|------|--------------|-----|-----|---------|-----|-----|
| Año | Man | Mas | Gra | Man | Mas | Gra |
| 2006 | 275 | 24 | 190 | 59 | 17 | 52 |
| 2007 | 288 | 24 | 220 | 63 | 18 | 60 |
| 2008 | 301 | 23 | 249 | 67 | 20 | 67 |
| 2009 | 314 | 22 | 279 | 72 | 21 | 74 |
| 2010 | 327 | 22 | 308 | 76 | 23 | 82 |

Tabla 4. Fuente: Elaboración propia

La frecuencia mensual de compra total se obtiene sumando la frecuencia mensual de restaurantes y hoteles, los resultados se presentan en la siguiente tabla:

Frecuencia Mensual de Compra en pie de Ovejas en los departamentos de Managua, Masaya y Granada (número de cabezas)

| Año | Managua | Masaya | Granada | Total |
|------------|----------------|---------------|----------------|--------------|
| 2006 | 334 | 58 | 242 | 634 |
| 2007 | 351 | 29 | 279 | 689 |
| 2008 | 369 | 60 | 316 | 745 |
| 2009 | 386 | 61 | 353 | 800 |
| 2010 | 403 | 62 | 390 | 855 |

Tabla 5. Fuente: Elaboración propia

Para obtener la demanda total anual de cada departamento se utiliza la siguiente fórmula:

$\text{Demanda año } i = \text{frecuencia de compra total mensual} * 12 \text{ meses}$

$\text{Demanda 2006} = 634 \text{ ovejas / mes} * 12 \text{ meses}$

$\text{Demanda 2006} = 7,608 \text{ ovejas Pelibuey}$

Luego se suman los resultados obtenidos de cada departamento obteniendo así la demanda total anual, ver la tabla siguiente:

Demanda Total de Ovejas Pelibuey

| Año | Demanda (Cabezas) |
|------------|--------------------------|
| 2006 | 7608 |
| 2007 | 8268 |
| 2008 | 8940 |
| 2009 | 9600 |
| 2010 | 10260 |

Tabla 6. Fuente: Elaboración propia

(Ver en Anexo 5. Proyección de la demanda para cada uno de los departamentos).

2.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA.

La oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (Productores), están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

La oferta, al igual que la demanda; es función de una serie de factores como son: los precios en el mercado de la Oveja Pelibuey, los apoyos gubernamentales, la producción y la tecnología de la producción usada para la producción de los diferentes productos.

2.3.1 CLASIFICACIÓN DE LA OFERTA

Según la clasificación de los diferentes tipos de oferta, se puede afirmar que la oferta de la oveja pelibuey se encuentra dentro de la clasificación de oferta competitiva o de mercado libre; ya que los productores de ovejas se encuentran en circunstancias de libre competencia y hasta la fecha ningún productor domina el mercado. (Ver en Anexo 6. Cuadro y Mapa de distribución geográfica del hato nacional)

Para las proyecciones del hato nacional se toman en cuenta algunas características del nivel de índices llamado Conservador propuestas por el III Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO), el cual establece las siguientes características:

1. El hato tiene una proporción de 50% de hembras y 50% de machos.
2. Tiene un índice de 1.4 partos por año para las hembras del hato.
3. El número de crías es de 1.5 por partos.
4. La mortalidad es de 10% anual de los nacimientos.
5. EL precio de venta promedio por libra es de \$0.6 por libra.

El hato nacional en su mayoría está en manos de pequeños productores y este es utilizado para fines de autoconsumo, por lo que en general no cuentan con la capacidad para darles las condiciones mínimas del manejo. Para el año del 2005 el hato nacional fue de 51,650 cabezas.¹

Para efectos del presente estudio se identifica como hato ovino comercial a la parte del hato nacional que cuenta con las condiciones óptimas de acceso a mercado que podría desarrollarse. Entre estas condiciones se destacan las siguientes:

- ◆ Ubicación geográfica con un nivel aceptable de vías de comunicación.
- ◆ Un tamaño de hato que permita un autoconsumo muy eventual.
- ◆ Un nivel mínimo de producción para la comercialización.

2.3.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA OFERTA

Existe en el Sistema Penitenciario Nacional un hato promedio actual de 169 ovejas pelibuey de los cuales hay 2 sementales, 4 machos reproductores, 120 hembras reproductoras, 18 machos en desarrollo, 6 hembras en crecimiento, 8 machos en crecimiento y 11 nuevas crías.

¹ Fuente: Estudio de Mercado Nacional de Carne Ovina PROVIA 2005

El producto que oferta el Sistema Penitenciario Nacional es la Oveja Pelibuey en pie y en canal caliente, específicamente las categorías de: hembra de descarte, macho en desarrollo y cordero lechal. Estas ovejas están destinadas a la matanza tanto dentro como fuera del Sistema Penitenciario Nacional.

Actualmente en el país existe un hato comercial (ovejas destinadas para la comercialización) de 35,444 ovejas pelibuey de las cuales el 19.53 % (6,924 cabezas) corresponden al departamento de Managua, el 14.27 % (5,060 cabezas) al departamento de Masaya y el 12.43 % (4,301 cabezas) al departamento de Granada².

Sin embargo, del hato comercial sólo se destinan para la venta las hembras y machos destinados para el engorde, y las hembras de descarte. Estas categorías totalizan 28,936 cabezas distribuidas en todos los departamentos del país, a continuación se presenta esta distribución para los departamentos del presente estudio: 5653 cabezas en Managua (19.53%), 4131 cabezas en Masaya (14.27%) y 3511 en Granada (12.13%).

El rango de 201 a 300 cabezas es importante ya que las empresas agropecuarias con esta producción son las que logran una buena comercialización (no se destinan ovinos para autoconsumo). Debido a que en el Sistema Penitenciario Nacional existe un hato inicial de 169 ovejas y a la rápida reproducción de estos ovinos se ha seleccionado este rango como la principal competencia en el mercado. El hato de cada productor se clasifica

según su tamaño para lo cual se establecen rangos que indican el número de cabezas de cada productor. (Ver Anexo 7. Hato con producción comercial)

² Fuente: Estudio de Mercado Nacional de Carne Ovina, PROVIA. 2005

La participación en el año 2005 de los departamentos de Managua, Masaya y Granada en el hato comercial de la oveja pelibuey son: 16.11% (628 cabezas), 15.13 % (590 cabezas) y 16.32 % (636 cabezas) respectivamente³, tomando como competencia los hatos con producción comercial de 201-300 cabezas; ya que los hatos de menor tamaño no cuentan con un manejo suficientemente tecnificado.

Managua 16.11 % = 628 Ovejas pelibuey

Masaya 15.13 % = 590 Ovejas Pelibuey

Granada 16.32 % = 636 Ovejas pelibuey

Comparando estos resultados con los obtenidos en la tabla 6 del presente documento observamos que esta oferta solamente cubre el 14.18 % de la demanda total en el departamento de Managua, el 84.77 % en el departamento de Masaya y el 28.49 % en el departamento de Granada.

2.3.3 PROYECCIÓN DE LA OFERTA FUTURA

El crecimiento anual de los hatos con producción comercial de 201-300 cabezas es del 40% según datos de **CENAGRO**; por lo tanto, se hace uso de esta tasa para proyectar la oferta de los departamentos de Managua, Masaya y Granada. (Ver en Anexo 8. Proyección de la Oferta)

A continuación se presentan los resultados en la tabla siguiente:

³ Fuente: Ibidem

Oferta proyectada para los departamentos de Managua, Masaya y Granada

| Año | Oferta (Cabezas) |
|------|------------------|
| 2006 | 2248 |
| 2007 | 3148 |
| 2008 | 4407 |
| 2009 | 6171 |
| 2010 | 8639 |

Tabla 7. Elaboración propia

2.4 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA

La demanda potencial insatisfecha (**DPI**) está representada como el número de ovejas que el mercado podría demandar en años futuros y los productores no podrían satisfacer en el futuro. Para determinar la **DPI** utilizamos la siguiente expresión:

DPI año i = Demanda año i – Oferta año i.

Demanda Potencial Insatisfecha

| Año | Demanda (Cbzas) | Oferta (Cbzas) | DPI (Cbzas) |
|------|-----------------|----------------|-------------|
| 2006 | 7608 | 2248 | 5360 |
| 2007 | 8268 | 3148 | 5120 |
| 2008 | 8940 | 4407 | 4533 |
| 2009 | 9600 | 6171 | 3429 |
| 2010 | 10260 | 8639 | 1621 |

Tabla 8. Elaboración propia

2.5 PARTICIPACIÓN DEL PROYECTO EN EL MERCADO

La participación del proyecto se basa en el comportamiento de la demanda total y la oferta total.

El porcentaje de participación en el mercado se presenta en la siguiente tabla, tomando en cuenta el tamaño del hato actual del Sistema Penitenciario Nacional de 169 ovejas pelibuey y su futura producción, se exponen los resultados siguientes:

Porcentaje de participación del Proyecto

| Año | DPI (Cbzas) | Participación del proyecto (Cbzas) | Porcentaje de participación |
|------------|--------------------|---|------------------------------------|
| 2006 | 5360 | 245 | 4.57 % |
| 2007 | 5120 | 281 | 5.48 % |
| 2008 | 4533 | 502 | 11.07 % |
| 2009 | 3429 | 1103 | 32.12 % |
| 2010 | 1621 | 1406 | 86.73 % |

Tabla 9. Elaboración propia

La distribución del hato destinado para la comercialización se presenta en la siguiente tabla:

Distribución del hato proyectado para la comercialización

| Distribución del Hato Proyectado | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Clasificación | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Cordero Lechal | 68 | 0 | 103 | 289 | 196 |
| Machos en desarrollo | 177 | 281 | 399 | 614 | 1102 |
| Hembras en descarte | 0 | 0 | 0 | 200 | 108 |
| Total animales para la venta | 245 | 281 | 502 | 1103 | 1406 |

Tabla 10. Elaboración propia

(Ver en Anexo 9. Calendario de producción de las Ovejas Pelibuey)

2.6 DETERMINACIÓN DEL PRECIO

Se establecen dos formas de venta para las Ovejas Pelibuey, las cuales son oveja en pie y libra en canal.

2.6.1 FACTORES EXTERNOS E INTERNOS

Factores Externos, son aquellos factores ajenos a la empresa o proyecto. Uno de los factores externos es la inflación y para lograr disminuir su efecto, los precios que se presentan para las ovejas pelibuey son dolarizados.

Los factores internos son aquellos que están dentro de la empresa o proyecto. Los precios incluyen el valor agregado del producto como lo son la marca, el registro sanitario y el servicio de entrega.

Actualmente en el Sistema Penitenciario Nacional se venden las ovejas sin pesarse en pie, el precio es establecido de acuerdo a las edades de las ovejas.

Si el cliente desea el servicio de destace, éste tiene un valor de \$15 por cabeza, el cual es sumado al precio de venta establecido. Este es un nuevo servicio que se ofrece el Sistema Penitenciario Nacional.

2.6.2 MÉTODO DE FIJACIÓN DE PRECIO

La investigación de mercado del Proyecto de Viabilidad Agropecuaria (**PROVIA**) establece un precio promedio entre \$ 1.1 y \$ 0.25 por libra para las

Ovejas en pie, según su categoría, en base a los oferentes con hatos similares a los del proyecto. Ver Tabla siguiente:

Precios Promedios de Venta (PROVIA)

| Clasificación | Edad | Peso Promedio | Precio por libra | Precio de venta en \$ |
|----------------------|-------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|
| Cordero lechal | 2 – 3 meses | 18kg (39.6 Lbs) | \$ 1.1 | 43.56 |
| Machos en desarrollo | 3 – 6 meses | 25 kg (55 Lbs) | \$ 0.6 | 33 |
| Hembras de descarte | 5 años | 41 kg (90 Lbs) | \$ 0.25 | 22.5 |

Tabla 11. Fuente: PROVIA

Con los resultados obtenidos en *el acápite 4.1.6 Determinación del costo unitario, Tabla 40 Pág. IV Estudio Financiero, Pág. 102*, se establecen los precios para los ovinos destinados a la venta en la Granja de acuerdo al costo unitario obtenido en cada categoría y haciendo la comparación entre los precios de los oferentes. Ver Tabla siguiente:

Precios de Venta de la Granja Ovina

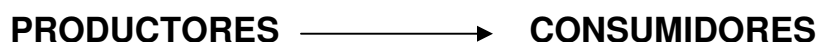
| Clasificación | Edad | Peso Promedio | Precio por libra | Precio de venta en \$ |
|----------------------|-------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|
| Cordero lechal | 2 – 3 meses | 25 kg (55 Lbs) | \$ 1.20 | 66 |
| Machos en desarrollo | 3 – 6 meses | 38 kg (84 Lbs) | \$ 0.70 | 58.8 |
| Hembras de descarte | 5 años | 41 kg (90 Lbs) | \$ 0.57 | 51.3 |

Tabla 12. Fuente: Elaboración propia

2.7 COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO

Cualquier sistema de comercialización cumple con un objetivo de beneficio tanto para los productores como para los consumidores. Este objetivo es: servir de medio para que los consumidores y los productores coordinen las opciones de producción con las demandas de los consumidores. La Oveja Pelibuey por no ser un producto perecedero no está expuesto a descomposición por tanto estas no requiere mayores cuidados en su distribución.

La comercialización le confiere al producto los beneficios de tiempo y lugar, debido a las características de la institución, se ha decidido continuar con el mismo canal de distribución utilizado actualmente, es decir, un canal de nivel cero:



La carne de Oveja Pelibuey aún no es tan comercializable como la carne de pollo, res o cerdo, por lo que si hay intermediarios estos continúan siendo para la venta de los ovinos en pies, lo cual no es muy conveniente para todos los restaurantes y hoteles. Otro obstáculo es que no existe un matadero especializado para este tipo de ganado lo cual limita su venta en otros establecimientos como carnicerías y supermercados. Además los dueños de negocios prefieren ir personalmente hasta el Sistema Penitenciario Nacional y así poder seleccionar ellos mismos los ovinos que desean comprar.

En el Sistema Penitenciario Nacional se realiza la venta directa de estos ovinos a los consumidores, el proceso consiste en que el comprador selecciona el ovino que desea comprar, y de acuerdo a su peso y edad se calcula su precio.

2.8 PUBLICIDAD

La publicidad del producto se dirige principalmente a restaurantes y hoteles, señalando a la Oveja Pelibuey como una alternativa nueva para el menú, además a personas particulares que deseen adquirir estos ovinos para su consumo.

2.8.1 PROGRAMA PUBLICITARIO PARA LA GRANJA OVINA DEL SISTEMA PENITENCIARIO NACIONAL

Dado que en el Sistema Penitenciario Nacional no existe ningún tipo de publicidad es necesario un plan publicitario que permita dar a conocer al público la Oveja Pelibuey y persuadir a los clientes potenciales para su compra.

OBJETIVOS DE LA PUBLICIDAD

- ◆ Comunicar a los dueños de restaurantes, hoteles y público en general de los departamentos de Managua, Masaya y Granada de la existencia de las Ovejas Pelibuey que se comercializan en el Sistema Penitenciario Nacional La Modelo.
- ◆ Establecer la preferencia de los restaurantes y hoteles de los departamentos de Managua, Masaya y Granada por la marca de Oveja Súper Modelo que se comercializa en el Sistema Penitenciario Nacional.

2.8.2 PRESUPUESTO PUBLICITARIO

Para el cumplimiento del primer objetivo de la publicidad se realizan las siguientes actividades durante el primer año de vida del proyecto:

- ◆ Colocación de mantas en el departamento de Managua.
- ◆ Instalación de rótulos en las entradas principales de cada departamento y en la entrada del Sistema Penitenciario Nacional.
- ◆ Distribución de volantes a través del INTUR de cada departamento.
- ◆ Anuncios radiales en cuatro radios, el horario en que se realizará el anuncio será el de mayor rating que tienen dichas radios.
- ◆ Anuncios televisivos en un canal nacional, en el horario de mayor rating, según la clasificación del medio.

A continuación se presenta el presupuesto publicitario para la primera etapa:

Presupuesto Publicitario Inicial

| Tipo de Publicidad | Cant. | Lugar | Prov. | Costo Unitario \$ | Costo \$ |
|---------------------------|--------------------------------|---|----------------------------------|--------------------------|-----------------|
| Mantas | 1 | Km. 7 Carretera Sur | Rótulos "El Píncel" | 21.73 | 86.91 |
| | 1 | Rotonda Metrocentro | | | |
| | 1 | Km. 15 Carretera a Masaya | | | |
| | 1 | Carretera Panamericana | | | |
| Rótulos | 3 | Entradas principales de los departamentos de Managua, Masaya y Granada. | Rotulaciones Urroz | 80.70 | 322.81 |
| | 1 | Entrada al Sistema Penitenciario Nacional | | | |
| Volantes | 500 | INTUR de C/Dpto. | Litografía y Xerigrafía Xolotlán | - | 14.28 |
| Televisión | 5 anuncios con duración de 15" | Canal 4 | Grupo Ratensa | 128.00 | 640.00 |
| Radio | 5 anuncios con duración de 15" | Radios Joya, Alfa, Galaxia y Tropicálida | Grupo Ratensa | 25.00 | 125.00 |
| Total | | | | | 1,189.0 |

Tabla 13. Elaboración propia con cotizaciones realizadas.

Para lograr establecer la preferencia por la marca Oveja Súper Modelo se implementa otras actividades a partir del segundo año de vida del proyecto como son:

- ◆ Publicación de un anuncio mensual en el diario HOY durante los cuatro años siguientes del proyecto.
- ◆ Mantenimiento de los rótulos colocados en la primera etapa del programa publicitario.
- ◆ Continuar con la distribución de las volantes en cada departamento.

Se ha seleccionado este medio de comunicación escrito, ya que presenta la mejor oferta en sus tarifas de publicación (Ver Anexo 10. Cotizaciones para el presupuesto publicitario inicial y de la segunda etapa):

A continuación se presenta el presupuesto publicitario para la segunda etapa:

Presupuesto Publicitario segunda etapa

| Tipo de Publicidad | Cantidad | Lugar | Proveedor | Costo Anual \$ |
|--|------------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------|
| Anuncio | Un espacio mensual de 4" x 2" Col. | | Periódico HOY | 1,104.00 |
| Rótulos Mantenimiento de Rótulos | 3 | Entradas principales de los departamentos de Managua, Masaya y Granada. | Rotulaciones Urroz | 32.28 |
| | 1 | Entrada al Sistema Penitenciario Nacional | | |
| Volantes | 500 | INTUR de C/Dpto. | Litografía y Xerigrafía Xolotlán | 14.28 |
| Total | | | | 1,150.56 |

Tabla 14. Elaboración propia

2.9 PROYECCIÓN DE LAS VENTAS DE LA GRANJA OVINA

Para elaborar la proyección de las ventas de la granja ovina se toma en cuenta la demanda que se cubre con el proyecto (Ver Tabla 10. Distribución del hato proyectado para la comercialización) y el precio establecido por categoría, también se ha tomado en cuenta los ingresos percibidos por el servicio de destace, para así obtener los ingresos totales anuales mostrados en la siguiente tabla:

Ventas proyectadas de la granja ovina Súper Modelo

| Ventas Proyectadas | | | | | |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Precio Unitario (\$/libra) cordero lechal | \$ 1,20 | \$ 1,20 | \$ 1,20 | \$ 1,20 | \$ 1,20 |
| Peso Prom. por animal (Cordero lechal) | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Vol. Prod. de cordero lechal | 68 | 0 | 103 | 289 | 196 |
| Precio Unitario (\$/libra) macho en desarrollo | \$ 0,70 | \$ 0,70 | \$ 0,70 | \$ 0,70 | \$ 0,70 |
| Peso Promedio por animal (Macho en desarrollo) | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 |
| Vol. Prod.de machos en desarrollo | 177 | 281 | 399 | 614 | 1102 |
| Precio Unitario (\$/libra) Hembras de descarte | \$ 0,57 | \$ 0,57 | \$ 0,57 | \$ 0,57 | \$ 0,57 |
| Peso Promedio por animal (Hembras de descarte) | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Volumen de Prod. Hembras de descarte | 0 | 0 | 0 | 200 | 108 |
| Número de Servicios de Destace (animales) | 72 | 83 | 148 | 326 | 415 |
| Precio unitario x servicio de destace (\$/animal) | \$ 15,00 | \$ 15,00 | \$ 15,00 | \$ 15,00 | \$ 15,00 |
| Ingresos Totales (\$) | \$15.975,60 | \$17.767,80 | \$32.479,20 | \$70.327,20 | \$89.499,00 |

Tabla 15. Elaboración propia

Los ingresos totales se calculan multiplicando el precio de cada categoría por el peso promedio de las ovejas según la categoría por el volumen de producción de ovejas pelibuey de cada categoría, sumando a esto los ingresos obtenidos por el servicio de destace, por ejemplo para el año 2006 tenemos:

$$\text{Ingresos}_{2006} = (\text{PU}_{\text{Cat1}} * \text{PP}_{\text{Cat1}} * \text{VP}_{\text{Cat1}}) + (\text{PU}_{\text{Cat2}} * \text{PP}_{\text{Cat2}} * \text{VP}_{\text{Cat2}}) + (\text{PU}_{\text{Cat3}} * \text{PP}_{\text{Cat3}} * \text{VP}_{\text{Cat3}}) + (\text{VP}_{\text{Proyectado2006}} * \% \text{ de Servicios de destace} * \text{PU Servicio de destace})$$

$$\text{Ingresos}_{2006} = (\$1.20 / \text{lb} * 55 \text{lb} / \text{cbz} * 68 \text{cbz}) + (\$0.7 / \text{lb} * 84 \text{lb} / \text{cbz} * 177 \text{cbz}) + (\$0.57 / \text{lb} * 90 \text{lb} / \text{cbz} * 0 \text{cbz}) + (245 \text{cbz} * 0.2954 * \$15 / \text{cbz})$$

$$\text{Ingresos}_{2006} = \mathbf{\$15.975,60}$$

De la misma forma se calculan los ingresos de los siguientes años.

CAPÍTULO III. ESTUDIO TÉCNICO

GENERALIDADES

En este capítulo se abordan aspectos importantes como el tamaño del proyecto, localización, descripción del proceso de crianza y engorde, organización del recurso humano, así como también los aspectos legales y ambientales.

Es necesario conocer el proceso de crianza y engorde de las ovejas para determinar el monto total de la inversión y los aspectos organizacionales necesarios. Así también se puede precisar la maquinaria y herramientas a utilizar, lo cual ayuda a determinar el espacio físico de la granja ovina para su correcto funcionamiento.

Otro proceso que se analiza es el de la matanza, pero no como un proceso industrializado, sino como un servicio agregado a la venta.

3.1 TAMAÑO DE LA PLANTA

Existe una importante relación entre el tamaño de la planta y la demanda, disponibilidad de materia prima, la tecnología, los equipos y el financiamiento.

De acuerdo a lo anterior la capacidad de la granja ovina se ve influenciada por los siguientes factores:

3.1.1 DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

La cantidad y calidad de materia prima es un aspecto vital en el desarrollo de un proyecto.

Entre los principales insumos y suministros para la granja ovina, tenemos: Ovejas de raza Pelibuey, pastizales y alimentos complementarios, agua y productos veterinarios.

En el Sistema Penitenciario Nacional existe un hato promedio de 169 Ovejas Pelibuey, de los cuales 120 son hembras reproductoras, 2 son sementales y el resto son animales en desarrollo o crías.

3.1.2 TECNOLOGÍA

Con respecto a la tecnología, se pretende que el criadero que actualmente se desarrolla de manera rudimentaria en el Sistema Penitenciario Nacional, se mejore, implementando técnicas de manejo apropiado para Ovejas Pelibuey. Y haciendo uso de un software que permita un mejor control de la granja ovina.

Pero al buscar tecnificar el manejo de las ovejas pelibuey se debe tomar en cuenta sus hábitos y temperamentos.

3.2 LOCALIZACIÓN

El objetivo de la localización es determinar el mejor sitio para instalar la granja ovina.

La granja ovina se encuentra localizada del empalme de Tipitapa - Managua, 300 vrs al sur, 800 vrs. al este.

La granja ovina se encuentra localizada en el municipio de Tipitapa, Departamento de Managua.

3.2.1 TIPO DE ORIENTACIÓN LOCALIZACIONAL

Al determinar la orientación localizacional se debe de considerar un aspecto importante y es que existe un precedente en el Sistema Penitenciario Nacional, ya se está llevando a cabo esta actividad.

Su fuente de materia prima está en el departamento de Carazo, lo que indica su cercanía a la materia prima, y con respecto al mercado también existe una cercanía, los cuales son Managua, Masaya y Granada, sus compradores directos llegan hasta el Sistema Penitenciario Nacional.

En el Sistema Penitenciario Nacional se realiza la venta directa de estos ovinos a los consumidores.

3.2.2 MACROLOCALIZACIÓN

La granja ovina se encuentra ubicada en el Departamento de Managua, Nicaragua. (Ver en Anexo 11. Mapa de la Macro localización)

3.2.3 MICROLOCALIZACIÓN

Se ha determinado la micro localización de la granja ovina en el municipio de Tipitapa a 22 Km. de Managua. (Ver en Anexo 12. Mapa de la Micro localización)

El municipio de Tipitapa cuenta con 5,000 cabezas de ganado ovino destinadas mayormente a la producción de carne.

El sector servicio y comercio del municipio tiene registrado 762 contribuyentes activos, 107 inactivos y unos 300 negocios ilegales.

La granja ovina se ubicará en el Sistema Penitenciario Nacional de Tipitapa ubicado en la siguiente dirección: Del empalme Tipitapa - Masaya 300 vrs. al Sur 800 vrs. al Este.

Para evaluar las posibles alternativas de ubicación de la granja ovina se hace uso del Método cualitativo por puntos presentado por Nassir Sapag, este método nos permite ponderar factores de preferencia para tomar la mejor micro localización del proyecto.

Para la ubicación de la granja ovina dentro del Sistema Penitenciario Nacional La Modelo, se han encontrado dos posibles alternativas: la primera de ellas (Alternativa A) es ubicarla en un terreno vacío, cerca de donde fue la granja avícola. Y la segunda alternativa (Alternativa B) es ubicarla cerca de las oficinas administrativas de la Dirección de Régimen Laboral (Ver en Anexo 13. Plano de ubicación del Complejo Penitenciario de Tipitapa)

Del resultado de la evaluación de las dos alternativas mencionadas anteriormente, se ha seleccionado la Alternativa B, debido que tuvo la mayor calificación ponderada en relación a la alternativa A. (Ver en Anexo 14. Tabla del análisis para la micro localización).

3.2.4 ANÁLISIS DE LA MICROLOCALIZACIÓN

Existen fuerzas localizacionales que influyen en la ubicación del proyecto tales como:

1. MERCADO

La cercanía que existe entre la granja ovina y su mercado meta es relativamente corta, como se pudo apreciar en el estudio de mercado la principal demanda está ubicada en los departamentos de Managua, Masaya y Granada.

2. CERCANÍA A LA MATERIA PRIMA E INSUMO

La materia prima de este proyecto son los sementales y las hembras reproductoras, destinados para el mejoramiento de las razas de oveja pelibuey, los cuales son adquiridos en Carazo en las fincas mencionadas anteriormente en el *acápite 2, Pág. 30* del Estudio de mercado. Los insumos como vitaminas, desparasitantes, vacunas, alimentos complementarios y otros se obtendrán a través de los proveedores de la ciudad de Managua. (Ver en Anexo 15. Lista de Proveedores de la Granja Ovina)

3. DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS

El proceso de crianza, engorde y comercialización de las ovejas requiere de servicios básicos de agua, energía y teléfono. En este proceso el agua potable es para consumo de las ovejas, su higiene, limpieza de la granja y del cuarto de matanza.

La energía eléctrica se utiliza para la iluminación de la granja y oficinas de la administración de la misma. El teléfono es necesario para realizar los contactos con proveedores, clientes y otros.

4. FACILIDAD PARA EL TRATAMIENTO DE DESECHOS

Los desechos sólidos de las ovejas son utilizados como abono para los cultivos que existen en el Sistema Penitenciario Nacional. El diseño de la granja se hace de modo que permita la manipulación de los desechos sólidos (estiércol) de las ovejas pelibuey. Para los desechos sólidos suspendidos en las aguas residuales del matadero se tratan a través de una fosa séptica.

5. ACCESO A LAS VÍAS DE COMUNICACIÓN

El Sistema Penitenciario Nacional se encuentra ubicado en un punto importante para la comercialización de las ovejas, ya que los clientes de Masaya, Granada y Managua pueden llegar hasta éste a través de la carretera Panamericana.

6. DISPONIBILIDAD Y COSTOS DE LA MANO DE OBRA

La mano de obra que se utiliza en la granja ovina es mano de obra de bajo costo, ya que son los mismos reos del Sistema Penitenciario Nacional los que trabajan en el cuidado de las ovejas. Por lo tanto existe una gran disponibilidad de ésta. Los reos que se encargan del manejo de las ovejas reciben una previa capacitación sobre técnicas en el manejo de ovinos, para el desarrollo de esta actividad.

7. MEDIOS DE TRANSPORTE

Se utilizan los vehículos del Sistema Penitenciario Nacional para la compra de sementales e insumos, y su costo de transporte es relativamente bajo por la cercanía a los proveedores.

8. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

La topografía del terreno es semiplana, el suelo no es quebradizo ni ondulado, los terrenos donde se encuentran actualmente los pastos ya están adaptados al crecimiento de estos.

9. COSTOS Y DISPONIBILIDAD DEL TERRENO

Debido a que los terrenos destinados para la granja pertenecen al Sistema Penitenciario Nacional no se realiza ninguna inversión en la compra de terreno.

Además, existen suficientes áreas para futuras ampliaciones tanto de la granja ovina como de los pastizales. El área total disponible son 50 manzanas de tierra, siendo el promedio de carga animal de 10 cabezas por manzana.

10. CLIMA

La oveja pelibuey se adapta a climas tropicales, lo que favorece su proliferación, en zonas húmedas es muy afectadas por tórsalo y algunas enfermedades en donde los factores climáticos son factores predisponentes.

3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

El estudio de la ingeniería del proyecto debe llegar a determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles en la producción de ovejas pelibuey.

Una vez seleccionado el proceso de producción óptimo para las ovejas pelibuey se derivan las necesidades de equipos y maquinarias. A partir de la determinación de la disposición de planta y de los requerimientos de las

personas encargadas del manejo de las ovejas se definen las necesidades de espacio y obras físicas.

El criadero de ovejas pelibuey que posee el Sistema Penitenciario Nacional es atendido por dos reos y dos trabajadores funcionarios del Sistema. Este criadero no presenta las divisiones necesarias para un mejor manejo y control de las ovejas. Este estudio pretende convertir este criadero a una granja ovina que cuente con todas las condiciones y requerimientos necesarios, además de tecnificar el proceso de producción y lograr un mejoramiento genético de las ovejas, con la adquisición de mejores razas.

3.3.1 ANÁLISIS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Una vez comprado los sementales para llevar a cabo la monta con las ovejas destinadas para la reproducción se realiza el marcaje de los mismos.

Después de realizada la monta y si a las tres semanas la hembra no vuelve a entrar en celo es separada del resto del hato hasta después del destete de la(s) cría (s).

Con las técnicas de manejo que se aplican en el Sistema Penitenciario Nacional, se tiene un promedio anual del 8% al 10% de ovejas muertas y 5% de mortalidad al nacer.

El peso del cordero al destete es de 55 libras, siendo la edad aproximada de tres meses. A esta edad se les administra una dosis de Selenio (mineral) y son desparasitados, luego se vitaminan con Vigoravit. (Ver en Anexo 16. Medicamentos y dosificación).

Para entender mejor el proceso de producción se detalla a continuación en la Figura 7 el proceso de transformación global. (Ver en Anexo 17. Gráfico de proceso de producción).

Proceso de Producción

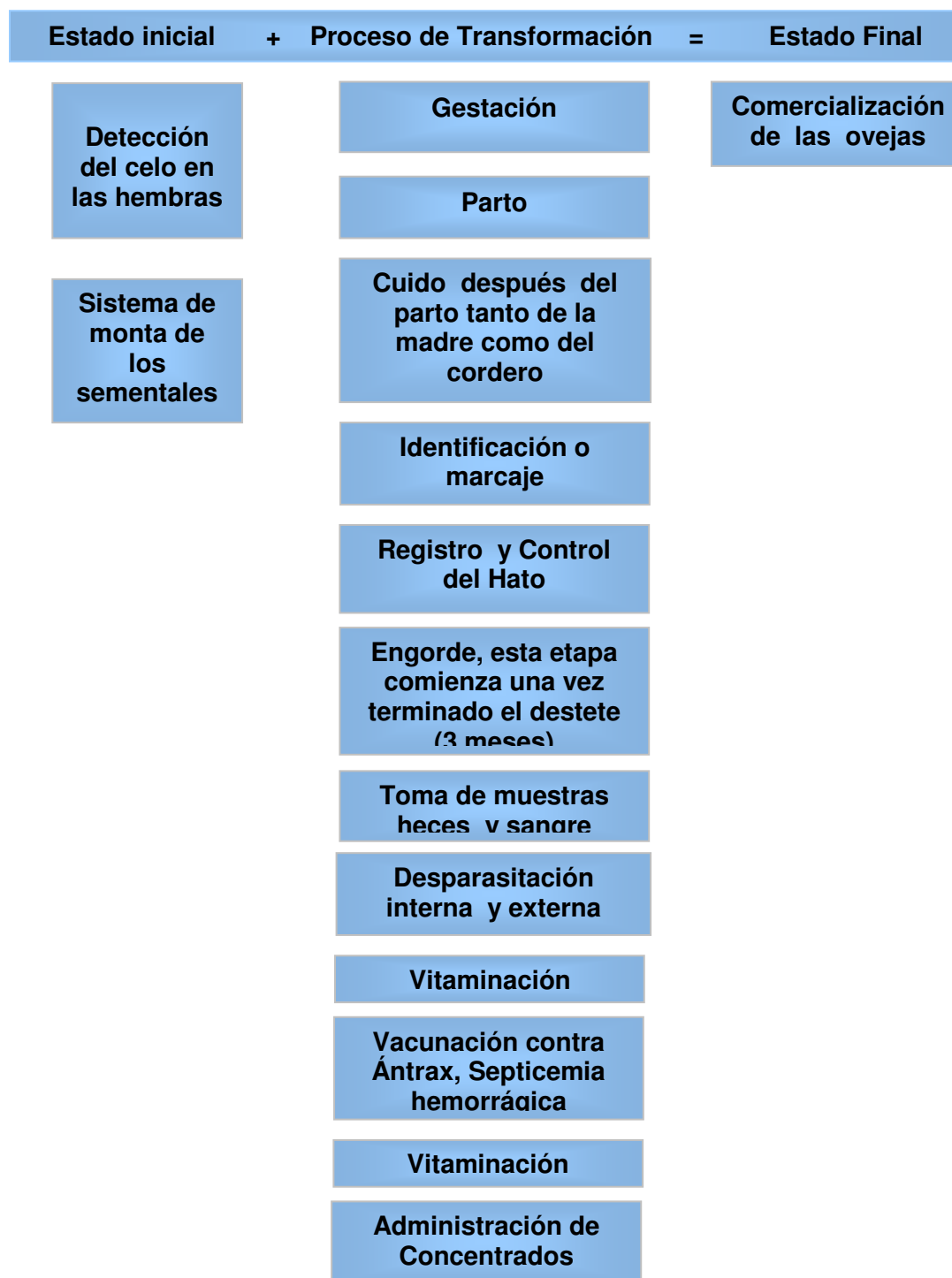


Figura 7. Proceso de transformación global Oveja Pelibuey.

3.3.1.1 IDENTIFICACIÓN DEL HATO

Esta práctica es necesaria realizarla en los rebaños a la edad de dos meses para poder llevar cualquier tipo de registro. Además ayuda a identificar a los progenitores y descendientes para la selección de pies de crías y así escoger a las ovejas destinadas al engorde o a la venta.

Debido a que el Sistema Penitenciario Nacional no realiza ésta práctica se propone aplicar el método de colocación de aretes, los cuales se colocan en la oreja izquierda de cada oveja. Este método consiste, primeramente en limpiar bien el área y luego poner el arete, el cual lleva un código que identifica a la oveja.

3.3.1.2 MANEJO DE OVEJAS PELIBUEY

Una de las técnicas del manejo es el engorde adecuado de animales para el sacrificio, esta etapa comienza una vez terminado el destete.

Los tipos selectos para carnicería, son animales jóvenes que crecen rápidamente, que aprovechan el alimento al máximo y producen carnes tiernas, de músculos desarrollados con infiltración ligera de grasa.

Una oveja que se está engordando para el sacrificio, debe recibir raciones balanceadas con proteínas (concentrados), pastos verdes, agua y minerales.

A parte de la abundancia y la cantidad de la ración influyen otros factores en la rapidez y economía de los aumentos de peso logrados durante el período de engorde.

Se requiere seleccionar animales vigorosos, los animales desnutridos aumentan de peso en forma lenta y antieconómica. Los animales jóvenes delgados o de poco tamaño para edad, por escasez de la alimentación anterior pueden aumentar su peso vivo en forma rápida y económica si se les suministra la alimentación necesaria.

Desde luego, estos animales necesitarán más tiempo para llegar a las condiciones deseadas que los animales que se encuentran en mejor estado de carne al iniciar el engorde. Si los animales jóvenes que se van a engordar están desmedrados (bajos de peso) por falta de minerales y vitaminas quedarán expuestos a seguir débiles, y por lo tanto, producirán pocos beneficios en el engorde.

3.3.1.3 REPRODUCCIÓN

La oveja Pelibuey es un animal que presenta calor desde los 5 a 6 meses, pero de ninguna manera es conveniente que se realice sus funciones reproductivas antes de haber alcanzado un buen desarrollo aproximadamente de 6 a 7 meses y con pesos en hembras de 38 Kg.

3.3.1.4 DETECCIÓN DEL CELO PARA LA REPRODUCCIÓN

La detección del celo resulta imprescindible en la monta, para ésta práctica influyen muchos factores de gran importancia como:

- a) Buen manejo
- b) Buena alimentación
- c) Buena salud
- d) Buena Selección
- e) Regularidad de la ejecución del calendario y servicio de la monta.

Las manifestaciones del celo en la hembra son comúnmente:

- a) Se acerca el macho y se muestra receptiva.
- b) Vulva dilatada, enrojecida y húmeda.
- c) Se deja montar por otras hembras o viceversa.

3.3.1.5 SISTEMA DE MONTA

Debido al clima tropical de nuestro país, las ovejas están en celo durante todo el año. Se utiliza el tipo de monta controlada o dirigida, la cual consiste en separar las hembras que están celo y llevarlas a un corral aparte donde se encuentra el macho. Si la hembra después de haberla juntado con el macho, ya no se deja montar, existe la posibilidad que esté preñada y ya no se vuelve a juntar con el macho.

El tiempo de reproducción del período de monta y la eficacia del servicio dependen de varios factores:

- a) Vigor genético de los sementales.
- b) Estado de salud, condición y edad apropiada en las hembras.
- c) Época del año.
- d) Que la monta se realice en el momento oportuno en que las ovejas entran en celo.

La organización en el manejo del rebaño y del semental influye decididamente en lograr una mayor producción.

3.3.1.6 GESTACIÓN

La gestación es el período que se extiende desde la fecundación hasta el nacimiento.

El período de gestación de las ovejas es de 150 días, equivalente a cinco meses de edad, con una variación normal de dos días.

En el último tercio de la gestación las hembras son separadas del rebaño y tratadas con mejor vigilancia y control.

3.3.1.7 PARTO

En general el parto de la oveja es rápido y no requiere atenciones extras, pero siempre pueden sobrevenir complicaciones, sobre todo en las ovejas primerizas, por lo que sin perturbar a las ovejas siempre que sea posible, en aconsejable estar al pendiente por si fuera indispensable intervenir.

En un parto normal su duración es de 5 a 10 min., y en caso de presentar complicaciones se prolonga de 1 a 2 horas, teniendo que intervenir con una inyección de oxitocina para ayudar en la expulsión de la cría, pero se debe verificar la posición de la cría antes de aplicar dicha inyección, de no realizarse la expulsión de la cría en 5 a 10 minutos, se procede a introducir la mano dentro del vientre tratar de acomodar la cría y que ésta pueda salir.

3.3.1.8 CUIDADOS DESPUÉS DEL PARTO

Antes de que el cordero empiece a alimentarse de la madre, es necesario que la ubre esté limpia y extraerle de cada pezón un chorro de calostro (primera leche) rezagado. Las crías se limpian, sobre todo las fosas nasales, se les corta el cordón umbilical dejándolo de una longitud de 4 a 5 cm. Y luego procediendo a la desinfección del ombligo con yodo. Lo que resta es mantener la higiene en todo el rebaño a través del baño para quitar la mugre, utilizando pastes y mangueras.

3.3.2 INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS

Actualmente en el Sistema Penitenciario Nacional existen disponibles 50 manzanas de tierra para el pastoreo y la construcción de la granja ovina. Se pretende construir una granja ovina de 1,056 m², la cual estará dividida en dos módulos iguales, con 10 cubículos cada uno, cada módulo tendrá una medida de 8 m x 4.5 m, con capacidad para 24 ovejas, existiendo la posibilidad de tener más ovejas en cada cubículo. El área restante será asignada para el pastoreo.

Se pretende construir dos piletas con medidas de 5 m x 1.3 m cada una, éstas servirán para realizar el aseo de las Ovejas Pelibuey. También se construirá un área de 6.25 m² para el destace de las Ovejas Pelibuey. (Ver en Anexo 18 a. Costos y detalles de la construcción).

Las oficinas del administrador de la granja ovina están ubicadas en el mismo edificio de las otras oficinas del Sistema Penitenciario Nacional, donde ya existen las condiciones para su ubicación.

A continuación se presenta el balance de obras físicas:

| Balance de Obras Físicas | | | |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------|
| Presupuesto de construcción | | | |
| Ítem | Unidad de medida | Cantidad (Dimensiones) | Costo |
| Construcción de granja ovina | m ² | 1,056 | \$ 62,898.02 |

Tabla 16. Fuente: Elaborado por el Ing. Bismarck Castro

3.3.2.1 EQUIPOS DE LA GRANJA

Para la operación de la granja ovina es necesario realizar inversiones en equipos y maquinarias que se utilizarán en el proceso de operación normal de la granja creada por el proyecto. Se adquirirá un equipo de cómputo el cual tendrá un valor de \$724.50 dólares proporcionado por Microtechnologys (Ver Anexo 19. Cotización de equipo de cómputo). Este equipo es utilizado para registrar y almacenar toda la información de la granja ovina a través de un software.

Equipos de oficina

| Máquina/Equipos | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total |
|------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Computadora | 1 | \$724.50 | \$724.50 |

Tabla 17. Fuente: Cotización de equipo obtenida en Microtechnologys

También se adquieren equipos necesarios tanto para el cuidado del hato como para la comercialización de las ovejas (Ver Anexo 20. Cotización de equipo, medicamentos e insumos de la granja ovina):

Equipos de la granja ovina

| Máquina/Equipos | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total |
|--------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Cortadora | 2 | \$786.6 | \$1,573.20 |
| Balanza | 1 | \$250.00 | \$ 250.00 |
| Extintores 20 lbs. | 8 | \$68.30 | \$ 546.40 |
| Carretillas | 2 | \$20.92 | \$ 41.84 |
| Rastrillos | 4 | \$3.06 | \$ 12.24 |
| Palas | 4 | \$3.55 | \$ 14.20 |
| Cuchillos para el corte. | 4 | \$17.28 | \$ 69.12 |
| Total | | | \$2,507.00 |

Tabla 18. Fuente: Cotizaciones realizadas

Los equipos necesarios para la limpieza de los ovinos también son importantes ya que no sólo protegen al hato sino también la salud de los reos encargados de su manejo. Ver tabla siguiente.

Costos de otros equipos

| Otros equipos | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total |
|---------------|----------|----------------|-----------------|
| Guantes | 2 pares | \$1.55 | \$ 3.10 |
| Mecates | 2 | \$3.46 | \$ 6.92 |
| Cepillos | 10 | \$6.79 | \$ 67.90 |
| Total | | | \$ 77.92 |

Tabla 19. Fuente: Cotizaciones realizadas

3.3.2.2 INSUMOS

Los insumos se necesitan para la aplicación de los medicamentos o en algún caso de emergencia que se presente en el hato, los aretes de identificación son los que permitirán un mejor registro de todo el hato, Ver tabla siguiente:

Costo de insumos

| Insumos | Cantidad | Costo unitario | Costo Total |
|--|-----------|----------------|------------------|
| Alcohol | 4 galones | \$ 6.16 | \$ 24.64 |
| Jeringas | 240 unds | \$ 0.12 | \$ 28.80 |
| Gasas | 3 cajas | \$ 0.12 | \$ 0.36 |
| Hojas de Bisturí | 50 unds | \$ 0.37 | \$ 18.5 |
| Hilos de Sutura | 2 rollos | \$ 1.23 | \$ 2.46 |
| Jeringa Europlex de uso múltiple | 2 unds | \$ 7.40 | \$ 14.80 |
| Agujas hipodérmicas Europlex de uso múltiple | 2 unds | \$ 2.78 | \$ 5.56 |
| Total | | | \$ 132.62 |

Tabla 20. Fuente: Cotizaciones realizadas

Costo de Aretes de Identificación

| Aretes de identificación | Costo unitario | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|----------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Aretes de identificación \$ 25 (100 unds) | \$ 0,25 | \$ 44,25 | \$ 159,75 | \$ 255,50 | \$ 419,25 | \$ 718,25 |

Tabla 21. Fuente: Cotizaciones realizadas

Los aretes de identificación dependen de la cantidad de ovejas en el hato, se obtiene multiplicando el costo unitario del arete por el hato total.

(Ver Anexo 20. Cotización de equipo, medicamentos e insumos de la granja ovina)

3.3.2.3 COMPRA DE GANADO MENOR

Para mejorar la genética del hato de la granja ovina, se necesitan sementales y reproductoras de raza, para esto se realiza la adquisición de dos machos y seis hembras. En la siguiente tabla se muestran los costos de esta compra:

Compra de Ganado Menor

| Ganado Menor | Cantidad | Costo unitario | Costo Total |
|---------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Machos Dorper | 2 | \$ 600 | \$ 1200 |
| Hembras Dorper | 6 | \$ 500 | \$ 3000 |
| Total | | | \$ 4200 |

Tabla 22. Fuente: FERIA EXPICA

3.3.3 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

La distribución de la granja ovina es una distribución por proceso, durante el cual la mayoría de materiales y herramientas se utilizan para ciertas etapas del proceso.

La mayoría del tiempo las Ovejas Pelibuey están en sus cubículos donde se les proporciona alimentos, agua y concentrados; son llevadas a los pastizales para el pastoreo una vez al día, ya que para lograr un mejor proceso de engorde se debe de procurar que éstas no pierdan tantas energías en el pastoreo. En el proceso de limpieza son sumergidas en las piletas y para su vacunación se les hace pasar por un manga, la que está construida en la entrada de cada módulo, esta actúa como un separador entre las ovejas (Ver en Anexo 18 b. Planta arquitectónica de la granja ovina Supermodelo).

El trabajo que se realiza en la granja ovina es rutinario durante la mayor parte del tiempo, los trabajadores penitenciarios acuden a la granja para realizar sus funciones asignadas y al final del día regresan a su celda.

En el caso de que el cliente requiera el servicio de destace los trabajadores penitenciarios van al área de destace, ubicada a 7 mts. del costado norte de la granja ovina.

3.3.4 BALANCE DE PERSONAL

Durante el horizonte del proyecto se generan empleos de manera temporal para los reos que colaboren en las actividades de la granja ovina y de forma permanente para los funcionarios o personal administrativo a cargo de la Granja Ovina.

Actualmente existen dos reos encargados del manejo de las Ovejas Pelibuey, este incluye actividades como: pastoreo, aseo de las ovejas, alimentación y otras actividades necesarias para el cuidado y manejo de las ovejas.

También existe un funcionario del Sistema Penitenciario Nacional encargado del control veterinario y registro de las Ovejas Pelibuey.

Para tener una mejor estructura en la administración, se contrata nuevo personal, se solicitan más trabajadores penitenciarios para la Granja Ovina al Sistema Penitenciario Nacional.

A la vez se realiza la elaboración de las fichas ocupacionales, y se utiliza el Método de Valuación por Puntos para la asignación de sueldos y salarios. (Ver Anexo 21. Fichas ocupacionales y Método de Valuación por Puntos).

A continuación se muestra la tabla obtenida para la asignación de sueldos y salarios:

Balance de personal

| Nombre del Puesto | Cant. | S/Anual | INSS Patronal | Treceavo Mes | Salario Total Anual |
|----------------------------|--------------|----------------|----------------------|---------------------|----------------------------|
| Administrador de la Granja | 1 | C\$ 50,400 | C\$ 6,847.2 | C\$ 4,200 | C\$ 61,447.2 |
| Veterinario | 1 | C\$ 50,400 | C\$ 6,847.2 | C\$ 4,200 | C\$ 61,447.2 |
| Total C\$ | | | | | 12,2894.4 |
| Total \$ | | | | | 7,586.08 |

Tabla 23. Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los trabajadores penitenciarios no se hizo el análisis correspondiente debido a que solamente se les proporciona una ayuda económica de \$ 9.25 mensuales; es decir no gozan de un salario con las prestaciones que indica la ley.

Ayuda a Operarios

| Nombre del Puesto | Cantidad | Ayuda/Mensual | Ayuda Total Mensual |
|--|-----------------|----------------------|----------------------------|
| Trabajador Penitenciario | 4 | \$ 9.25 | \$ 37 |
| Total Anual (\$) = Ayuda Total Mensual * 12 meses | | | \$ 444 |

Tabla 24. Fuente: Elaboración propia

3.4 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

3.4.1 RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA

La granja ovina es una entidad perteneciente al Centro Nacional de Producción Penitenciario, el cual es un ente desconcentrado del Ministerio de Gobernación, por tanto su razón social es:

Granja Ovina Súper Modelo

3.4.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

El organigrama es la representación esquemática de la estructura organizativa de una empresa y establece la jerarquía de los puestos. Ver la Figura 8. Estructura organizativa de la Granja Ovina:

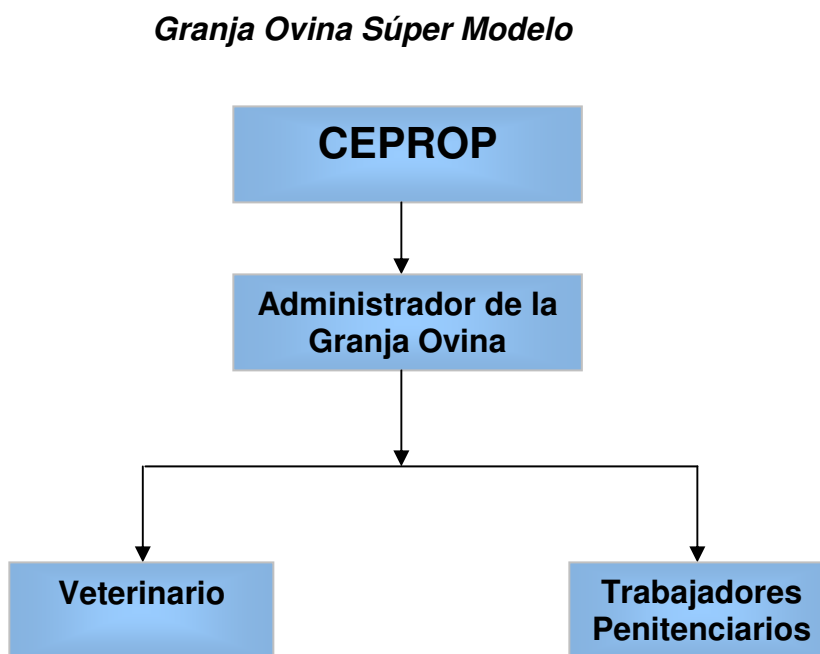


Figura 8. Estructura Organizativa Granja Ovina

(Ver Anexo 22. Organigrama general del Sistema Penitenciario Nacional)

3.5 MARCO LEGAL DE LA EMPRESA

La Granja Ovina Súper Modelo oferta Ovejas Pelibuey y en algunos casos servicios de matanza. Dicha granja pertenece al Centro Nacional de Producción Penitenciario, el cual ya está registrado como uno de los proveedores del Estado de Nicaragua.

El Centro Nacional de Producción Penitenciario es un ente desconcentrado del Ministerio de Gobernación, con capacidad propia para adquirir obligaciones y derechos, cuyo objeto primordial constituye esencialmente contribuir a la función social de reforma del privado de libertad y al financiamiento de las actividades del Sistema Penitenciario Nacional.

A continuación se detallan los artículos que especifican los objetivos y funcionamiento del Centro Nacional de Producción Penitenciario:

Arto. 82

1. Promover, impulsar, desarrollar y fortalecer los diferentes programas de reinserción social de los privados de libertad;
2. Promover e impulsar permanentemente la creación de empleos para los privados de libertad para su posterior incorporación a las actividades socio económicas de la sociedad;
3. Desarrollar y ampliar los diferentes programas productivos del Sistema Penitenciario Nacional con alto nivel de calidad y productividad;
4. Realizar las inversiones que resulten necesarias para mejorar la calidad de las condiciones de vida de los privados de libertad, y de los funcionarios del Sistema Penitenciario Nacional; y
5. Establecer relaciones comerciales con cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, para ofertar y comercializar los productos provenientes de las actividades agropecuarias y agroindustriales, así como aquellos otros productos cuyo origen radique en las actividades industriales, artesanales, grupos culturales o artísticos, o de otra índole generados por el Centro de Producción.

Arto. 85

La autorización para el trabajo de los privados de libertad en el Centro Nacional de Producción Penitenciario.

La dirección general del Sistema Penitenciario Nacional pondrá a disposición del centro de producción a los privados de libertad, siempre y cuando no represente mayor riesgo y peligro para la seguridad de los centros penitenciarios y el personal del Sistema, para la realización y ejecución de las diferentes actividades productivas.

Arto. 86

Uso de las utilidades.

El cien por ciento de las utilidades netas generadas por las diferentes actividades productivas del Centro Nacional de Producción Penitenciario, serán destinadas para la creación y ampliación de los diferentes proyectos productivos que cumplan con los requisitos establecidos en los artículos 6 y 84 de la presente Ley, y para el mejoramiento de las condiciones alimenticias, médicas y de infraestructura del Sistema Penitenciario Nacional.

Como uno de los objetivos principales del Centro Nacional de Producción Penitenciario es la rehabilitación del privado de libertad se tomará en cuenta el reglamento del Trabajo Penitenciario y su función rehabilitadora.

Arto. 77

La participación en el trabajo penitenciario.

La participación del privado de libertad o interno en el trabajo penitenciario, es el elemento fundamental para hacer posible el tratamiento penitenciario, por lo que los internos deben de cumplir con las siguientes características:

1. Voluntad expresa del privado de libertad o interno;
2. No tener carácter conflictivo, ni ser considerado una medida correctiva;
3. No atentar contra la dignidad del interno;
4. En lo posible, debe ser suministrado por la administración del centro penitenciario, sin embargo se podrán realizar contratos de trabajo de prestación de servicios con empresas o particulares fuera del centro, todo bajo la responsabilidad, supervisión y custodia de las autoridades del Sistema Penitenciario Nacional;
5. El trabajo debe de tener carácter formativo y productivo, con el único objetivo de preparar al interno para su reinserción al mercado laboral al momento de que éste recupere su libertad;
6. Organizar el trabajo teniendo en cuenta, en lo posible, el perfil ocupacional del interno;
7. Determinar las condiciones y circunstancias de seguridad, salud e higiene laboral;

La remuneración salarial de los privados de libertad estará en correspondencia al tipo de trabajo, modalidad y características del mismo; todo lo relativo a las medidas de seguridad del interno es por cuenta y responsabilidad exclusiva de la dirección del Sistema Penitenciario Nacional.

Ley 380 Registro de Marcas y Otros Signos Distintivos

El registro de la marca confiere a su titular el derecho exclusivo de utilizar en las actividades económicas, identificando productos, servicios, empresas o establecimientos comerciales para los cuales haya sido registrada, impidiendo su utilización de los legítimos Titulares. Las empresas con visión de futuro tienen que hacer frente al reto de extraer el valor latente de su Propiedad Intelectual y utilizarlo eficazmente para estrategias comerciales.

Según el Artículo 2 de la presente Ley.

Un Signo Distintivo es aquel que constituye a una marca, un nombre comercial, un rótulo, un emblema o una denominación de origen.

Arto. 9

La solicitud de registro de una marca se presentará ante el Registro y comprenderá lo siguiente:

1. Un petitorio que incluirá:

Nombre y dirección del solicitante;

Lugar de constitución y domicilio del solicitante; cuando fuese una persona jurídica;

Nombre del representante legal, cuando fuese el caso;

Nombre y dirección del apoderado en el país, cuando se hubiera designado; la designación será necesario si el solicitante no tuviera domicilio ni establecimiento en el país;

La marca cuyo registro se solicita si fuese denominativa sin gráfica, forma ni color especial;

Una lista de productos y servicios para los cuales se desea registrar la marca, agrupados por clases conforme a la clasificación internacional de productos y servicios, con indicación del número de cada clase; y,
La firma del solicitante o apoderado.

2. Una reproducción de la marca en cuatro ejemplares cuando ella tuviera una grafía, forma o color especiales, o fuese una marca figurativa, mixta o tridimensional con o sin color:
3. El poder o el documento que acredite la representación, según fuera el caso.
4. Los documentos o autorizaciones requeridos en los casos previstos en los artículos 7 y 8 de la presente ley cuando fuese pertinente.
5. El nombre de un Estado de que sean nacional el solicitante, si es nacional de algún Estado, el nombre de un Estado en que el solicitante tenga su residencia, si la tuviere, y el nombre de un Estado en que el solicitante tenga un establecimiento industrial o comercial real y efectivo, si lo tuviere.
6. El comprobante de pago de la tasa establecida.
7. La solicitud y las gestiones se efectúan por medio de un formulario preestablecido.

Las tasas a la que se refiere el artículo son a los pagos de los aranceles y registro de la marca:

Por solicitud de registro de un nombre comercial, emblema, expresión o señal de publicidad comercial, denominación de origen..... \$100 (Cien dólares).

Certificación\$20 (Veinte dólares).

LEY 312 DE DERECHO DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS

De conformidad con el artículo 3 de la ley 312, el registro de obras de derecho de autor es un acto facultativo por tanto la ONDADX no puede exigir la inscripción correspondiente sino por voluntad expresa por su autor o titular.

Solicitar en secretaría el formato de solicitud de registro y orden de pago. Estos formularios serán entregados según clasificación de la obra.

Formulario de programas de cómputo F. DA. 04-01

- 1 El usuario del servicio consignará el pago en el Banco que el RPI le indique.
- 2 Se presenta a la caja única del MIFIC la copia de la minuta para que se le entregue un recibo oficial de caja.
- 3 Entregar en secretaría del RPI el formato (original y copia) debidamente llenado e insertar junto con recibo oficial de caja.
- 4 Hacer depósito de un ejemplar de la obra (libro, casete, disquete, disco compacto, fotografía, mapas etc.). Tratándose de pinturas, esculturas, obras arquitectónicas y grabados el depósito de la obra se hará mediante la presentación de una fotografía.
- 5 La ONDADX hará un examen de fondo y de forma para luego en un plazo no mayor de 45 días extender el Certificado de registro correspondiente.

Las tasas a la que se refiere al pago de los aranceles y registro del derecho de autor para un programa de cómputo son:

Formato de solicitud..... \$2.00 (Dos dólares).

Registro de Programa de Cómputo.....\$100 (Cien dólares).

**REGLAMENTO DE INSPECCION SANITARIA DE LA CARNE Y PRODUCTOS
DERIVADOS.**

CAPITULO III

**REQUISITOS HIGIENICOS SANITARIOS DE CONSTRUCCION PARA LOS
ESTABLECIMIENTOS PROCESADORES DE PRODUCTOS CARNICOS.**

Arto.9

Para autorizar Establecimientos que elaboraran, procesaran alimentos deben de cumplir con los siguientes requisitos de construcción, sin perjuicio de otras condiciones específicas que para su actividad contemple este Reglamento:

- 1). Estar ubicados en terrenos firmes, no inundables.
- 2). Alejados de zonas industriales que produzcan olores o emanaciones perjudiciales.
- 3). Todo Establecimiento nuevo se construirá a 10 kilómetros de distancia, como mínimo de zonas residenciales.
- 4). Poseer agua potable abundante
- 5). Contar con el dictamen favorable de un organismo competente que certifique que hay un cuerpo receptor de aguas residuales.
- 6). Ubicados en vías permanentemente transitadas.
- 7). El Establecimiento debe contar con una cerca perimetral que encierre todas las dependencias del mismo y que evite la entrada de perros, gatos y otras especies perjudiciales.
- 8). Los Establecimientos deben estar separados de las viviendas.
- 9). El perímetro del establecimiento debe poseer iluminación artificial.

Arto.10

- El Establecimiento debe contar con caminos internos pavimentados.

Arto. 11

- Los Establecimientos autorizados para la industrialización de alimentos deben estar contruidos de tal forma que faciliten la limpieza y desinfección.

Arto. 12

- La disposición de los locales, su diseño y construcción deben enmarcarse en lo siguiente:

- 1). Permitir la limpieza y desinfección de áreas y equipos, utensilios, materiales, evitando la contaminación cruzada por la acumulación o deposito de suciedad.
- 2). Impedir la formación de condensación y/o mohos en las estructuras y /o los alimentos.
- 3). Asegurar las condiciones de temperaturas exigidas en este Reglamento para la manipulación o almacenamiento del producto y las materias primas.

Arto. 22

El Establecimiento debe de contar con luz artificial color blanco, cuyas lecturas se deben tomar a tres (3) pies arriba del piso.

- 1). La intensidad debe ser de doscientas veinte (220) unidades lux como mínimo en los puestos de trabajo.

2). Quinientas cuarenta (540) unidades lux en los lugares donde se realicen actividades de inspección y clasificación de un nivel equivalente a ciento cincuenta (150) unidades lux como mínimo en todos los demás puntos.

Arto. 24

Las superficies incluidas las mesas y equipos deben estar construidas con materiales lavables, impermeables, no absorbentes, y no tóxicos. Deben ser lisas, para facilitar su limpieza, desinfección y mantenerse en buen estado de conservación.

Arto. 25

Los equipos, utensilios e instalaciones empleados en la industrialización de los alimentos, en particular los que entren en contacto directo con los productos o sus materias primas, deben estar contruidos con acero inoxidable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza.

Arto.52

El agua que se utilice para la limpieza de áreas de proceso debe ser potable.

Arto.76

Los productos y subproductos cárnicos que salgan de un Establecimiento autorizado, deben ir acompañados por un certificado oficial, el cual debe estar autorizado por la DGPSA, firmado y sellado por el Inspector Médico Veterinario del Establecimiento.

Arto.87

El Inspector Médico Veterinario, el Propietario o Administrador del Establecimiento, están obligados a suministrar al MAG-FOR, toda la información relacionada con el HACCP u otras que se consideren necesarias, para la inspección.

Arto. 89

El Establecimiento solo podrá operar después de la inspección y aprobación y cuando reciba el número que lo acredite como Establecimiento autorizado.

CAPITULO V

DE LAS OBLIGACIONES DE LOS ESTABLECIMIENTOS.

Arto. 117

Los Establecimientos están obligados a:

- Cumplir y hacer cumplir con las exigencias y disposiciones contenidas en el presente Reglamento.
- Establecer obligatoriamente la implementación del Sistema HACCP, de acuerdo a los plazos establecidos por la Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal.
- Proporcionar a la Inspección Veterinaria asignada al Establecimiento dentro de los cinco(5) primeros días hábiles del mes siguiente al vencido, los datos estadísticos que ella requiera sobre: Producción, industrialización, almacenamiento, transporte o comercialización de productos, subproductos y derivados cárnicos; así mismo debe presentar la constancia de pago de la tarifa

de inspección el primer día hábil siguiente a la fecha de vencimiento establecida en el Reglamento de la Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal.

- El incumplimiento de lo anteriormente mencionado dará lugar a la suspensión del Servicio de Inspección.
- Dar aviso con anticipación de doce (12) horas como mínimo sobre la realización de cualquier actividad especificando su naturaleza, hora de inicio y probable duración de la labor.
- Comunicar con suficiente antelación, la llegada de los animales, productos o subproductos.
- Exigir a todos los proveedores de ganado una declaración jurada indicando:

1. Nombre del propietario de los animales
2. Dirección exacta del origen de los animales.
3. Si los animales no son criollos (no nacidos en la propiedad), especificar el nombre de los antiguos dueños y sus direcciones.
4. Que los animales no han sido alimentados con harinas de carne y hueso.
5. Que los animales no se les han aplicado medicamentos, vacunas, hormonas, antiparasitarios internos, vitaminas, en el lapso de tiempo, según la prescripción del producto.
6. Que los animales no presenten lesiones en patas, boca, ubre (lesiones vesiculares)

Arto. 120

Proveer materiales y utensilios para la recepción, conservación y envío de muestras para análisis y estudio a los laboratorios de la DGPSA.

Arto. 124

Informar inmediatamente a la Inspección Veterinaria, la presencia de animales muertos en los medios de transporte o corrales del establecimiento.

ANTE MORTEN

Arto. 139

Es obligatorio el examen ante mortem de todos los animales destinados al sacrificio, el que se realizará en el corral acondicionado para este fin.

SALA DE MATANZA

Arto. 151

La sala de sacrificio deberá ser diseñada de tal manera que las operaciones de matanza y proceso se puedan realizar en condiciones que reduzcan al máximo la contaminación de la carne y contar con todos los equipos necesarios para realizar una operación higiénica incluida la inspección de la carne y con el área necesaria para que el personal pueda trabajar holgadamente y con seguridad.

Arto. 155

Los animales deben llegar hasta la caja de sacrificio por sus propios medios y previo paso por un baño de aspersión.

CAPITULO VIII
PROGRAMA DE MUESTREO PARA ANALISIS DE RESIDUOS

Arto. 210

El Inspector Médico Veterinario de cualquier Establecimiento Autorizado, deberá retener, para efectuar los análisis que considere necesarios, cualquier animal, grupo de animales o rebaños, que por su historial se considere sospechoso o que se haya determinado en repetidas ocasiones de violar los mencionados límites de tolerancia que se estipulan en el presente Reglamento.

El Servicio de Inspección de Carnes, solamente utilizará los servicios de Laboratorios estatales o privados debidamente acreditados los cuales por su experiencia y confiabilidad comprobada representa una garantía de los resultados de los exámenes efectuados.

CAPÍTULO IV. ESTUDIO FINANCIERO

GENERALIDADES

En este capítulo se analiza la información que proviene de los estudios de mercado y técnico para definir la cuantía de las inversiones del proyecto de la granja ovina, con el fin de ser incorporada como un antecedente más en la proyección del flujo de caja que posibilite su posterior evaluación.

Las inversiones que se realizan antes de la puesta en marcha se agrupan en activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo. La importancia de la inversión en capital de trabajo se manifiesta en que, sin ser activo tangible ni nominal, es la que garantiza el financiamiento de los recursos durante un ciclo productivo.

La información que se incorpora en el flujo de caja lo suministra cada uno de los estudios particulares del proyecto. Sin embargo, el estudio financiero deberá proporcionar antecedentes sobre el monto del impuesto de las utilidades, la carga financiera de los préstamos y la depreciación de los activos, además de la sistematización de toda la información.

4.1 DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos que se incluyen en los costos de producción son: los costos de sanidad animal (las vacunas, desparasitantes, vitaminas, minerales, concentrado y otros medicamentos); a la vez se encuentran los insumos, el pago del personal de producción (Trabajadores penitenciarios y el veterinario), los costos de combustible y servicios básicos.

4.1.1 COSTOS DE SANIDAD ANIMAL

En las siguientes tablas se muestran los costos totales de cada uno de los insumos necesarios para el buen manejo de las Ovejas Pelibuey, los cuales le proporcionan una buena salud al hato destinado a la comercialización. (Ver en Anexo 16. Medicamentos y dosificación).

4.1.1.1 COSTO DE VACUNAS

A continuación se presenta los costos totales anuales de la vacunación del hato total que se comercializa anualmente (Ver Anexo 20. Cotización de equipo, medicamentos e insumos de la granja ovina):

Costo anual de Vacunas

| Vacunas | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| Ántrax | \$ 68,24 | \$ 105,08 | \$ 36,56 | \$ 255,30 | \$ 453,92 |
| Bacterina triple | \$ 119,51 | \$ 243,13 | \$ 117,94 | \$ 607,82 | \$ 996,11 |
| Costo Total | \$ 187,75 | \$ 348,21 | \$ 154,49 | \$ 863,12 | \$ 1.450,02 |

Tabla 25. Fuente: Elaboración propia

4.1.1.2 COSTO DE DESPARASITANTE

A continuación se presenta los costos totales anuales de la desparasitación del hato total que se comercializa anualmente (Ver Anexo 23. Indicaciones de los medicamentos para los ovinos):

Costo anual de Desparasitantes

| Desparasitantes | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Ibermetina | \$ 19,82 | \$ 34,28 | \$ 14,04 | \$ 84,37 | \$ 144,63 |
| Costo Total \$ | \$ 19,82 | \$ 34,28 | \$ 14,04 | \$ 84,37 | \$ 144,63 |

Tabla 26. Fuente: Elaboración propia

4.1.1.3 COSTO DE VITAMINAS

A continuación se presenta los costos totales anuales de la Vitaminación del hato total que se comercializa anualmente:

Costo anual de Vitaminas

| Vitaminas | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Vigoravit | \$ 67.91 | \$ 185.20 | \$ 277.80 | \$ 481.52 | \$ 703.76 |
| Costo Total | \$ 67.91 | \$ 185.20 | \$ 277.80 | \$ 481.52 | \$ 703.76 |

Tabla 27. Fuente: Elaboración propia

4.1.1.4 COSTO DE MINERAL

A continuación se presenta los costos totales anuales de la aplicación de minerales al hato total que se comercializa anualmente:

Costo anual del Mineral

| Mineral | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| Selenio con Vitamina E | \$ 221,87 | \$ 423,94 | \$ 193,92 | \$ 1.053,83 | \$ 1.755,90 |
| Costo Total | \$ 221,87 | \$ 423,94 | \$ 193,92 | \$ 1.053,83 | \$ 1.755,90 |

Tabla 28. Fuente: Elaboración propia

4.1.1.5 ALIMENTACIÓN SUPLEMENTARIA

A continuación se presentan los costos anuales de la alimentación suplementaria:

Alimentación suplementaria

| Alimentación Suplementaria | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|----------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Concentrado | \$ 101.86 | \$111.12 | \$111.12 | \$111.12 | \$111.12 |
| Costo Total | \$ 101.86 | \$111.12 | \$111.12 | \$111.12 | \$111.12 |

Tabla 29. Fuente: Elaboración propia

En el año 2006 se deduce el pago del primer mes ya que este se incluye en el Capital de Trabajo.

4.1.1.6 COSTOS DE OTROS MEDICAMENTOS

Aquí se detallan los costos totales de la aplicación de otros medicamentos al hato total, estos no son de uso constante sólo se utilizan de acuerdo a los síntomas o situaciones no comunes que presenten los ovinos (Ver Anexo 23. Indicaciones de los medicamentos para los ovinos):

Costo de otros medicamentos

| Medicamentos | Cantidad | Costo unitario | Costo Total |
|---------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Larvicid | 5 | 4.01 | 20.05 |
| Oxitocina | 5 | 4.07 | 20.35 |
| Biodipirona | 5 | 2.72 | 13.60 |
| Dexametasona | 5 | 2.53 | 12.65 |
| BLO-TROL | 2 | 5.56 | 11.12 |
| Furacín | 10 | 3.43 | 34.30 |
| Total \$ | | | 112.07 |

Tabla 30. Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se presentan los costos anuales de los otros medicamentos:

Costo anual de otros medicamentos

| Item | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Otros medicamentos (\$) | 100.48 | 109.62 | 109.62 | 109.62 | 109.62 |
| Costo Total \$ | 100.48 | 109.62 | 109.62 | 109.62 | 109.62 |

Tabla 31. Fuente: Elaboración propia

En el año 2006 se deduce el pago del primer mes ya que este se incluye en el Capital de Trabajo.

4.1.1.7 COSTO DE ANÁLISIS PROFILÁCTICOS

El costo de cada uno de los exámenes brucelosis y coprológicos es de \$1 dólar. El análisis de brucelosis se realiza una vez al año; mientras que el examen coprológico se realiza eventualmente según los síntomas que las Ovejas presenten, por lo cual para este análisis se ha destinado el 10 % del total del ható anual.

Costos de Análisis Profilácticos

| Análisis profilácticos | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Brucelosis | \$585,75 | \$1.022,00 | \$1.677,00 | \$2.873,00 | \$4.583,00 |
| Coprológico | \$58,13 | \$102,20 | \$167,70 | \$287,30 | \$458,30 |
| Costo Total | \$643,88 | \$1.124,20 | \$1.844,70 | \$3.160,30 | \$5.041,30 |

Tabla 32. Fuente: Elaboración propia

En el año 2006 se deduce el pago del primer mes ya que este se incluye en el Capital de Trabajo.

4.1.2 COSTOS DE INSUMOS

Es el costo total anual de los insumos a utilizarse en la sanidad animal, (*Ver acápite 3.3.2.2 Insumos, Tabla 20, Cáp. III Estudio Técnico, Pág. 74*), este monto es de \$132.62, ver costos en la siguiente tabla:

Costo anual de insumos

| Insumos Totales Anuales | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Insumos Totales Anuales | \$121,61 | \$132,66 | \$132,66 | \$132,66 | \$132,66 |
| Aretes de identificación | \$ 44,25 | \$ 159,75 | \$ 255,50 | \$ 419,25 | \$ 718,25 |
| Total | \$176,91 | \$292,41 | \$388,16 | \$551,91 | \$850,91 |

Tabla 33. Fuente: Elaboración propia

En el año 2006 se deduce el pago del primer mes ya que este se incluye en el Capital de Trabajo.

4.1.3 COSTOS DEL PERSONAL DE PRODUCCIÓN

En el funcionamiento de la granja ovina se cuenta con cinco personas en el área de producción, entre las cuales figuran los Trabajadores penitenciarios (4) y el Veterinario (1).

Los costos de los Trabajadores Penitenciarios es de \$ 444 anualmente, (*Ver acápite 3.3.4 Balance de Personal, Tabla 23, Cáp.III Estudio Técnico, Pág. 77*), los resultados los vemos en la siguiente tabla:

Costo anual de pago a trabajadores penitenciarios

| Nombre del Puesto | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Trabajador Penitenciario | \$407.00 | \$444.00 | \$444.00 | \$444.00 | \$444.00 |

Tabla 34. Fuente Elaboración propia

El veterinario forma parte del personal de producción, se encarga de controlar y preservar la sanidad del hato. El costo por el pago del Veterinario se presenta en la siguiente tabla:

Costo anual de pago al veterinario

| Nombre del Puesto | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Veterinario | \$3,476.95 | \$3,793.04 | \$3,793.04 | \$3,793.04 | \$3,793.04 |

Tabla 35. Fuente Elaboración propia

El costo total del personal de producción se obtiene de las tablas 34 y 35, para el año 2006 se deduce el pago del primer mes, ya que este se incluye en el Capital de Trabajo:

Costo anual del personal de producción

| Nombre del Puesto | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| T. Penitenciario | \$407.00 | \$444.00 | \$444.00 | \$444.00 | \$444.00 |
| Veterinario | \$3,476.95 | \$3,793.04 | \$3,793.04 | \$3,793.04 | \$3,793.04 |
| Total | \$3,883.95 | \$4,237.04 | \$4,237.04 | \$4,237.04 | \$4,237.04 |

Tabla 36. Fuente Elaboración propia

4.1.4 COSTO POR COMBUSTIBLE

El costo del combustible está destinado a las gestiones que se realizan en Managua, para la producción de la granja ovina, tales como la compra de los insumos, medicamentos y vacunas.

Debido a que sólo se realizan estas gestiones dos veces al mes y tomando en cuenta las distancias que se recorren, se ha destinado un monto de \$100 por año. A continuación se presenta la tabla de dicho costo:

Costo de Combustible

| Concepto | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Combustible | \$91.67 | \$100.00 | \$100.00 | \$100.00 | \$100.00 |

Tabla 37. Fuente: Elaboración propia

4.1.5 PAGO POR SERVICIOS BÁSICOS

En la siguiente tabla se muestran los pagos de servicios básicos anuales, los cuales corresponden al 2% de los ingresos totales del proyecto, esto debido a una política de la institución:

Servicios Básicos

| Ítem | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Pago de Servicios Básicos (\$) | \$292,89 | \$355,36 | \$649,58 | \$1.406,54 | \$1.789,98 |

Tabla 38. Fuente: Elaboración propia

Para el año 2006 se deducen los costos equivalentes a un mes del ciclo productivo, ya que éstos han sido agregados al capital de trabajo. Una vez determinados todos los costos necesarios para la producción se totalizan para obtener la siguiente tabla:

Costos totales de producción

| Concepto | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Vacunas | \$187,75 | \$348,21 | \$154,49 | \$863,12 | \$1.450,02 |
| Desparasitantes | \$19,82 | \$34,28 | \$14,04 | \$84,37 | \$144,63 |
| Vitaminas | \$136,63 | \$277,95 | \$134,83 | \$694,87 | \$1.138,76 |
| Minerales | \$221,87 | \$423,94 | \$193,92 | \$1.053,83 | \$1.755,90 |
| Concentrado | \$101,86 | \$111,12 | \$111,12 | \$111,12 | \$111,12 |
| Otros medicamentos | \$102,74 | \$112,07 | \$112,07 | \$112,07 | \$112,07 |
| Insumos | \$176,91 | \$292,41 | \$388,16 | \$551,91 | \$850,91 |
| Análisis Profilácticos | \$643,88 | \$1.124,20 | \$1.844,70 | \$3.160,30 | \$5.041,30 |
| Costos del personal de producción | \$3.883,95 | \$4.237,04 | \$4.237,04 | \$4.237,04 | \$4.237,04 |
| Combustible | \$91,67 | \$100,00 | \$100,00 | \$100,00 | \$100,00 |
| Pago por servicios básicos | \$292,89 | \$355,36 | \$649,58 | \$1.406,54 | \$1.789,98 |
| Total (\$) | \$7.865,97 | \$9.423,57 | \$9.947,95 | \$14.384,17 | \$18.741,73 |

Tabla 39. Fuente: Elaboración propia

4.1.6 Determinación del costo unitario

Para el cálculo del costo unitario se totalizan los costos variables totales y los costos fijos totales en los que se incurre por mantener cada una oveja en un determinado tiempo. (Ver en Anexo 24. Cálculo del Costo Unitario). El resultado se muestra en la siguiente tabla:

Costo Unitario

| Clasificación | Costo unitario \$ |
|----------------------|--------------------------|
| Cordero lechal | \$23,25 |
| Machos en desarrollo | \$18,95 |
| Hembras de descarte | \$36,49 |

Tabla 40. Costo unitario de las ovejas

4.2 DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE ADMINISTRACIÓN

Para el funcionamiento de la granja ovina se cuenta con un administrador, que forma parte del personal de administración, del *acápite 3.3.4 Balance de Personal, Tabla 23, Cáp. III Estudio Técnico, Pág. 77*, se obtiene la siguiente tabla:

Costo anual de pago al administrador

| Nombre del Puesto | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Administrador | \$3,476.95 | \$3,793.04 | \$3,793.04 | \$3,793.04 | \$3,793.04 |

Tabla 41. Fuente: Elaboración propia

En el año 2006 se deduce el pago del primer mes ya que este se incluye en el Capital de Trabajo.

4.3 DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS TOTALES

Con la información de los acápites 4.1 y 4.2 se obtienen los Costos Totales en cada año del proyecto, Ver tabla siguiente:

Costos Totales

| Ítem | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Costos de producción | \$7.865,97 | \$9.423,57 | \$9.947,95 | \$14.384,17 | \$18.741,73 |
| Administrador | \$3.476,95 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 |
| Total | \$11.342,92 | \$13.216,60 | \$13.740,99 | \$18.177,21 | \$22.534,77 |

Tabla 42. Fuente: Elaboración propia

4.4 DETERMINACIÓN DE LOS GASTOS DE VENTA

Los gastos de venta son aquellos que se relacionan con la publicidad de los productos. Dicha publicidad se realiza tal a como se describe en el *acápite 2.8.3 Presupuesto Publicitario, Tabla 13, Pág. II Estudio de Mercado, Pág. 53*. Los costos de los proveedores están sujetos al tipo de cambio oficial. (Ver en Anexo 25. Anuncio Publicitario). Ver tabla siguiente

Gastos de Publicidad

| Ítem | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Publicidad \$ | 1,150.56 | 1,150.56 | 1,150.56 | 1,150.56 | 1,150.56 |

Tabla 43. Fuente: Elaboración Propia

4.5 DETERMINACIÓN DE LOS GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

Dentro de los gastos de administración se tiene el mantenimiento de los equipos de la granja, para lo cual se asigna el 5% de su costo de adquisición. Ver detalles en el *acápite 3.3.2.1 Equipos de la Granja, Tablas 17 y 18 Pág. III*

Estudio Técnico, Pág. 73. Con esto se obtiene la siguiente tabla donde se muestra el gasto de mantenimiento anual:

Mantenimiento anual de Equipos

| Ítem | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Mantenimiento de Equipos | \$161,58 | \$161,58 | \$161,58 | \$161,58 | \$161,58 |

Tabla 44. Fuente: Elaboración propia

4.6 DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS

La siguiente tabla muestra los ingresos totales anuales por venta para el proyecto, obtenidos del *acápito 2.9 Proyección de las ventas de la Granja Ovina, Tabla 15, Cap. II Estudio de Mercado, Pág. 56:*

Ingresos por venta

| Ítem | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ingresos Totales (\$) | \$15.975,60 | \$17.767,80 | \$32.479,20 | \$70.327,20 | \$89.499,00 |

Tabla 45. Fuente: Elaboración propia

4.7 DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN TOTAL

Aquí se presentan los montos necesarios para la creación de la granja ovina así como el monto necesario para el primer mes de operación de la granja (capital de Trabajo), las inversiones que se realizarán serán las siguientes:

- Inversiones Fijas
- Inversiones Diferidas
- Capital de Trabajo

4.7.1 INVERSIONES FIJAS

4.7.1.1 INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA

Así como se especifica en el *acápite 3.3.2 Inversiones en infraestructura y equipos, Cáp. III Estudio Técnico, Pág. 72*, la granja ovina cuenta con dos módulos iguales, los que poseen cada uno una pileta para el aseo de los ovinos y una manga para el control en la aplicación de medicamentos (Ver en Anexo 18.a . Costos y detalles de la construcción):

Costo de Infraestructura

| Concepto | Cantidad | Costo Total (\$) |
|------------------------------|---------------------|------------------|
| Infraestructura de la Granja | 1056 m ² | 64,292.38 |

Tabla 46. Fuente: Elaborado por el Ing. Bismarck Castro

4.7.1.2 INVERSIONES EN MAQUINARIA Y EQUIPOS

Para el correcto funcionamiento de la granja ovina es necesario tener la maquinaria y equipos adecuados, a continuación se presenta un compendio de los equipos, para los detalles ver *acápite 3.3.2.1 Equipos de la granja, Cáp. III Estudio Técnico, Pág. 73*:

Compendio de equipos

| Equipos | Monto |
|----------------------------|--------------------|
| Equipos de oficina | \$ 724.50 |
| Equipos de la granja ovina | \$ 2,507.00 |
| Otros equipos | \$ 77.92 |
| Total | \$ 3,309.42 |

Tabla 47. Fuente: Elaboración propia

4.7.2 INVERSIONES DIFERIDAS

Las inversiones que se incluyen, son las que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para poner en marcha la granja ovina.

4.7.2.1 REGISTROS

- En la Alcaldía de Tipitapa sólo se realiza el pago de la matrícula inicial del proyecto, ya que el proyecto pertenece a una institución del Estado no se le realiza el cobro del impuesto mensual.

Matrícula del proyecto en la Alcaldía de Tipitapa

| Concepto | Monto |
|-------------------|-----------------|
| Pago de matrícula | \$18.52 |
| Papelería | \$ 3.58 |
| Total | \$ 22.10 |

Tabla 48. Fuente: Elaboración propia

- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio

Contempla el registro por **Derecho de Autor** de un programa de cómputo, el cual es un conjunto de instrucciones expresadas mediante palabras, códigos, gráficos, diseños o en cualquier otra forma que, al ser incorporadas en un dispositivo de lectura autorizada, es capaz de hacer que el ordenador, un aparato electrónico o similar capaz de elaborar informaciones, ejercite determinada tarea u obtenga determinado resultado. También forma parte del programa u documentación técnica y sus manuales de uso, para más detalles ver *acápite 3.5 Marco legal de la empresa, Ley 312 De Derecho de Autor y Derechos Conexos, Cap. III Estudio Técnico, Pág. 85.*

Registro de Programa de Cómputo

| Concepto | Monto |
|---------------------------------|-----------------|
| Formato de solicitud | \$2.00 |
| Registro de Programa de Cómputo | \$100.00 |
| Total | \$102.00 |

Tabla 49. Fuente: Elaboración propia

- Registro de Marca

Las tasas a la que se refiere la Ley 380 artículos 3,7-9; y de su reglamento los artículos 2 y 3, es al pago de los aranceles y registro de la marca, para más detalles ver *acápite 3.5 Marco legal de la empresa, Ley 380 Registro de Marcas y Otros Signos Distintivos, Cáp. III Estudio Técnico, Pág. 82*, a continuación se presentan los montos de este registro:

.Registro de Marca

| Concepto | Monto |
|--|--------------|
| Solicitud de registro de un nombre comercial, emblema, expresión o señal de publicidad comercial, denominación de origen | \$100 |
| Certificación | \$20 |
| Total | \$120 |

Tabla 50. Fuente: Elaboración propia

4.7.2.2 INSPECCIÓN SANITARIA DEL MAGFOR

En lo que respecta a la inspección sanitaria del Ministerio Agropecuario y Forestal, ésta no tiene ningún valor, ya que es obligación de ésta institución regular este tipo de establecimiento.

4.7.2.3 PAGO A DESARROLLADORES DEL SISTEMA

Serán dos las personas las encargadas de desarrollar el sistema, con un costo de \$2,037.04 (Ver detalles en el *acápite 7.4.4.1, inciso a, del Capítulo VII Estudio del Software, Pág. 182*).

4.7.2.4 LICENCIAS DE SOFTWARE

El costo de adquisición de la licencia del sistema operativo a utilizar es de \$224.25 (Ver detalles en el *acápite 7.4.4.1, inciso c, del Capítulo VII Estudio del Software, Pág. 183*).

4.7.2.5 PUBLICIDAD INICIAL

Como se describe en *acápite 2.8.2 Presupuesto Publicitario, Tabla 13, Cáp. II Estudio de Mercado, Pág. 53*, se realiza un plan de publicidad inicial para el lanzamiento del producto, cuyo monto es de \$ 1,189.00.

En la siguiente tabla se muestra el conglomerado de las inversiones diferidas:

| Inversiones Diferidas | |
|------------------------------------|--------------------|
| Concepto | Monto |
| Registros | \$ 244.10 |
| Pago a desarrolladores del sistema | \$ 2,037.04 |
| Licencias de software | \$ 648.60 |
| Publicidad inicial | \$ 1,189.00 |
| Total | \$ 4,118.74 |

Tabla 51. Fuente: Elaboración propia

4.7.3 INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo es el recurso de forma líquida que se necesita durante el primer ciclo productivo, desde que entran al proceso de producción los sementales y hembras reproductoras hasta que se venden las ovejas.

4.7.3.1 COMPRA DE GANADO MENOR

La pureza genética del hato es un factor importante en su desarrollo y productividad, por esto se realiza una compra de nuevos machos y hembras. El monto de esta compra es de \$ 4,200.00, para más detalles ver *acápite 3.3.2.3 Compra de Ganado Menor, Tabla 22, Cáp. III Estudio Técnico, Pág. 75.*

En vista de que en el Sistema Penitenciario Nacional ya existe un hato, se incluye en el Capital de trabajo los costos de producción correspondientes a un mes, así como también los sueldos y salarios de ese mismo período y la compra del ganado menor, los componentes del capital de trabajo se muestran a continuación:

Inversiones en Capital de Trabajo

| Descripción | Año Cero (2005) |
|---------------------------|--------------------|
| Compra de ganado menor | 4200 |
| Vacunas | 15,65 |
| Desparasitantes | 1,65 |
| Vitaminas | 11,39 |
| Mineral | 18,49 |
| Concentrado | 8,49 |
| Otros medicamentos | 9,34 |
| Análisis profilácticos | 53,66 |
| Insumos | 11,05 |
| Pago de Servicios Básicos | 26,63 |
| Sueldos y salarios | 632,17 |
| Ayuda a operarios | 37,00 |
| Combustible | 8,33 |
| Total (\$) | \$ 5,033.84 |

Tabla 52. Fuente: Elaboración propia

4.7.4 CARGOS POR AMORTIZACIÓN Y DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS

Dado que se realiza una inversión para nueva infraestructura y la compra de nuevos equipos para la granja ovina, estos rubros se ven afectados por la depreciación. Para realizar este cálculo se hace uso del método de línea recta, basado en el Reglamento de la Dirección General de Ingresos para el cálculo de la depreciación. Véase resultados en la tabla siguiente:

Cálculo de depreciación

| Descripción | Costo Inicial (\$) | Vida útil (años) | Años | | | | | Valor de desecho |
|------------------------------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Infraestructura de la granja ovina | 64,292.38 | 20 | \$3,214.62 | \$3,214.62 | \$3,214.62 | \$3,214.62 | \$3,214.62 | \$48,219.29 |
| Computadora | 724.5 | 5 | \$144.90 | \$144.90 | \$144.90 | \$144.90 | \$144.90 | \$0.00 |
| Cortadora | 1,573.20 | 7 | \$224.74 | \$224.74 | \$224.74 | \$224.74 | \$224.74 | \$449.49 |
| Balanza | 250 | 7 | \$35.71 | \$35.71 | \$35.71 | \$35.71 | \$35.71 | \$71.43 |
| Total | \$66,840.08 | | \$3,619.98 | \$3,619.98 | \$3,619.98 | \$3,619.98 | \$3,619.98 | \$48,740.20 |

Tabla 53. Fuente: Elaboración propia

Al tener inversiones diferidas en el proyecto, se calcula la amortización anual utilizando el método de línea recta, para explicar mejor esta operación se tiene:

$$\text{Amortización}_{\text{anual}} = \frac{\text{Valor en libro} - \text{Valor de Salvamento}}{N \text{ (años)}}$$

$$\text{Amortización}_{\text{anual}} = \frac{\$ 4118.74 - \$ 0}{5 \text{ años}} = \$ 823.75$$

El valor en libro de las inversiones diferidas es de \$ 4,118.74, para más detalles ver *acápite 4.6.2 Inversiones Diferidas, Tabla 51 Cap. IV Estudio Financiero, Pág.108*. Los resultados se muestran a continuación:

Amortización Inversiones Diferidas

| Año | Anual | Acumulada | Valor en libro |
|-----|----------|------------|----------------|
| 0 | - | - | \$4,118.74 |
| 1 | \$823.75 | \$862.33 | \$3,294.99 |
| 2 | \$823.75 | \$1,686.08 | \$2,471.24 |
| 3 | \$823.75 | \$2,509.83 | \$1,647.50 |
| 4 | \$823.75 | \$3,333.58 | \$823.75 |
| 5 | \$823.75 | \$4,157.33 | \$0.00 |

Tabla 54. Fuente: Elaboración propia

4.7.5 FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN

En la siguiente tabla se muestra toda la información de la inversión calculada anteriormente, con esto se obtiene el monto total de la inversión del proyecto que es de **\$ 76,742.39**. Ver detalles a continuación:

Inversión del Proyecto

| Inversiones | Monto |
|----------------------------------|---------------------|
| Inversiones Fijas | \$ 67,601.80 |
| Infraestructura de la Granja | 64,292.38 |
| Maquinaria y Equipos | 3309.42 |
| Inversiones Diferidas | \$ 4,118.74 |
| Registro en la Alcaldía | 22.10 |
| Pago desarrolladores del sistema | 2037.04 |
| Registro de marca | 120.00 |
| Registro del programa de cómputo | 102.00 |
| Publicidad inicial | 1,189.00 |
| Licencias de software | 648.60 |
| Capital de Trabajo | \$ 5,033.84 |
| Total | \$ 76.754,38 |

Tabla 55. Fuente: Elaboración propia

4.8 DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL

La estructura de Capital de la Granja Ovina está compuesta por el capital deuda y el capital propio aportado por el Sistema Penitenciario Nacional. La mezcla óptima de financiamiento de la inversión total de la Granja Ovina es determinada a partir de la combinación de los componentes de capital que proporcionen el costo promedio de capital más bajo.

4.8.1 COMPONENTES DE CAPITAL

Los principales componentes de capital son el capital aportado por la institución y el capital obtenido a través de préstamo.

4.8.1.1 CAPITAL APORTADO POR EL SISTEMA PENITENCIARIO NACIONAL

Los recursos financieros del Sistema Penitenciario solo permiten cubrir el 25 % de la inversión total requerida para ejecutar la construcción de la granja ovina, el cual equivale a \$ 19,188.60

4.8.1.2 PRÉSTAMO REQUERIDO Y SUS CONDICIONES FINANCIERAS

El financiamiento se obtiene del Banco de la Producción (BANPRO) y la Micro financiera FAMA. El financiamiento está distribuido de la siguiente forma:

Distribución del Financiamiento

| Institución Financiera | Porcentaje del financiamiento | Monto total \$ |
|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| BANPRO | 25% | 19,188.60 |
| FAMA | 50 % | 38,377.19 |

Tabla 56. Fuente: Elaboración propia

4.8.1.3 CALENDARIO DE PAGO (MÉTODO DE CUOTA NIVELADA)

| | |
|-------------------------------|-----------------------|
| Inversión total | : \$ 76,754.38 |
| Préstamo a BANPRO en \$ (25%) | : \$ 19,188.60 |
| Tasa de interés | : 10.5% anual |
| Período | : 5 años ⁵ |

| | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Préstamo a FAMA en \$ (50%) | : \$ 38,377.19 |
| Tasa de interés | : 10.41% anual |
| Período | : 5 años ⁶ |

Para realizar el calendario de pago se hace uso de las siguientes fórmulas:

$$C_k = P * \left(\frac{i (1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right), \quad I_k = S_{k-1} * i, \quad A_k = C_k - I_k$$

Donde,

P = monto del préstamo.

C_k = cuota periódica nivelada o proporcional.

I_k = cantidad que se paga por concepto de intereses en cada período.

A_k = cantidad que se amortiza la deuda en cada período.

i = tasa de interés.

n = plazo del préstamo.

k = período o pago que se quiere cancelar.

⁵ Período de evaluación del proyecto.

⁶ Período de evaluación del proyecto.

A continuación se presenta el calendario de amortización de la deuda (Ver detalle en Anexo 26):

Calendario de pago (\$)

| Año | Ak | Ik | Ck | Sk |
|------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| 0 | - | - | - | \$57.565,79 |
| 1 | \$ 9.346,92 | \$ 6.009,87 | \$ 15.356,78 | \$ 48.218,87 |
| 2 | \$ 10.322,73 | \$ 5.034,05 | \$ 15.356,78 | \$ 37.896,14 |
| 3 | \$ 11.400,42 | \$ 3.956,36 | \$ 15.356,78 | \$ 26.495,72 |
| 4 | \$ 12.590,63 | \$ 2.766,16 | \$ 15.356,78 | \$ 13.905,09 |
| 5 | \$ 13.905,09 | \$ 1.451,70 | \$ 15.356,78 | \$ 0,00 |

Tabla 57. Fuente: Elaboración propia

4.9 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMAS

4.9.1 ESTADOS DE RESULTADOS PROFORMA

En los estados de resultados se muestra los ingresos, costos y los gastos de la operación de la Granja Ovina, así como la utilidad o pérdida en un determinado período de tiempo con el fin de evaluar la rentabilidad de la misma.

A continuación, en la siguiente tabla se presenta el estado de resultado con financiamiento para el período del 2006 al 2010.

Estado de resultado con financiamiento (\$)

| Descripción | Años | | | | |
|---|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Ingresos Totales (\$) | \$ 15.975,60 | \$ 17.767,80 | \$ 32.479,20 | \$ 70.327,20 | \$ 89.499,00 |
| - Costos Totales | \$ 11.342,92 | \$ 13.216,60 | \$ 13.740,99 | \$ 18.177,21 | \$ 22.534,77 |
| - Depreciación | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 |
| = Utilidad Bruta | \$ 1.012,70 | \$ 931,22 | \$ 15.118,23 | \$ 48.530,02 | \$ 63.344,26 |
| - Gastos de Ventas | \$ 1.150,56 | \$ 1.150,56 | \$ 1.150,56 | \$ 1.150,56 | \$ 1.150,56 |
| - Gastos Financieros | \$ 15.356,18 | \$ 15.356,18 | \$ 15.356,18 | \$ 15.356,18 | \$ 15.356,18 |
| - Gastos por mantenimiento | \$ 161,58 | \$ 161,58 | \$ 161,58 | \$ 161,58 | \$ 161,58 |
| = Utilidad Neta | -\$ 15.655,61 | -\$ 15.737,09 | -\$ 1.550,08 | \$ 31.861,70 | \$ 46.675,94 |
| + Depreciación | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 |
| = Utilidad o pérdida del ejercicio | -\$ 12.035,64 | -\$ 12.117,12 | \$ 2.069,90 | \$ 35.481,68 | \$ 50.295,92 |

Tabla 58. Fuente: Elaboración propia

Asimismo, la siguiente tabla muestra el estado de resultado sin financiamiento para el período del 2006 al 2010, en este no se incluye los gastos financieros resultantes del financiamiento del proyecto:

Estado de resultado sin financiamiento (\$)

| Descripción | Años | | | | |
|---|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Ingresos Totales (\$) | \$ 15.975,60 | \$ 17.767,80 | \$ 32.479,20 | \$ 70.327,20 | \$ 89.499,00 |
| - Costos Totales | \$ 11.342,92 | \$ 13.216,60 | \$ 13.740,99 | \$ 18.177,21 | \$ 22.534,77 |
| - Depreciación | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 |
| = Utilidad Bruta | \$ 1.012,70 | \$ 931,22 | \$ 15.118,23 | \$ 48.530,02 | \$ 63.344,26 |
| - Gastos de Ventas | \$ 1.150,56 | \$ 1.150,56 | \$ 1.150,56 | \$ 1.150,56 | \$ 1.150,56 |
| - Gastos por mantenimiento | \$ 161,58 | \$ 161,58 | \$ 161,58 | \$ 161,58 | \$ 161,58 |
| = Utilidad Neta | -\$ 299,43 | -\$ 380,91 | \$ 13.806,10 | \$ 47.217,88 | \$ 62.032,12 |
| - Depreciación | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 | \$ 3.619,98 |
| = Utilidad o pérdida del ejercicio | \$ 3.320,54 | \$ 3.239,06 | \$ 17.426,07 | \$ 50.837,86 | \$ 65.652,10 |

Tabla 59. Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta el Balance General Pro forma donde se tiene que el inventario es igual al hato existente en el Sistema Penitenciario Nacional (169 ovejas Pelibuey) por el precio de venta que se mantenía en el momento antes del proyecto (\$71.48).

BALANCE GENERAL PROFORMA

**Balance General proforma
Del 01 de Enero al 31 de diciembre de 2005**

| Activos | | Pasivos | |
|---------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|
| Circulantes | \$ 13.414,00 | Obligaciones | \$57.565,79 |
| Banco | \$ 1.333,00 | Prestamo por pagar | \$57.565,79 |
| Inventario | \$ 12.081,00 | | |
| | | Total Pasivo | \$ 57.565,79 |
| Fijos | \$ 66.840,08 | | |
| Infraestructura | \$ 64.292,38 | | |
| Equipo de oficina | \$ 724,50 | | |
| Otros equipos | \$ 1.823,20 | | |
| | | Capital de Trabajo | \$ 23.156,64 |
| Diferidos | \$ 468,35 | | |
| Marca de fábrica | \$ 142,10 | | |
| Derecho de Autor | \$ 326,25 | | |
| Total Activo | \$ 80.722,43 | Total Pasivo + Capital | \$ 80.722,43 |

Tabla 60. Fuente: Elaboración propia

4.10 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

A continuación se calcula el punto de equilibrio, el cual indica el punto mínimo de producción y venta al que debe operar la granja ovina para no incurrir en pérdidas.

Partiendo de lo anterior, se determina, mediante la siguiente fórmula, el punto de equilibrio (en ingresos por ventas) que debe alcanzar la granja ovina durante los primeros cinco años de operación.

$$\text{Punto de Equilibrio (\$)} = \frac{\text{CFT}}{\frac{1 - \text{CVT}}{\text{ITO}}}$$

Donde,

CFT = Costos fijos totales,

CVT = Costos variables totales, y

ITO = Ingresos Totales

4.10.1 PUNTO DE EQUILIBRIO CON Y SIN FINANCIAMIENTO

La determinación del punto de equilibrio sin financiamiento requiere la clasificación previa, en costos variables y fijos, de los desembolsos de dinero reflejados en el estado de resultados sin financiamiento. Con base en esta clasificación, se determina el nivel en el cual los ingresos de la granja ovina son iguales a sus costos.

A continuación se muestra la clasificación de los costos variables y fijos para luego calcular el punto de equilibrio sin financiamiento.

Clasificación de costos variables

| Costos | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Vacunas | \$187,75 | \$348,21 | \$154,49 | \$863,12 | \$1.450,02 |
| Desparasitantes | \$19,82 | \$34,28 | \$14,04 | \$84,37 | \$144,63 |
| Vitaminas | \$136,63 | \$277,95 | \$134,83 | \$694,87 | \$1.138,76 |
| Minerales | \$221,87 | \$423,94 | \$193,92 | \$1.053,83 | \$1.755,90 |
| Otros medicamentos | \$112,07 | \$112,07 | \$112,07 | \$112,07 | \$112,07 |
| Insumos | \$176,91 | \$292,41 | \$388,16 | \$551,91 | \$850,91 |
| Total (\$) | \$855,06 | \$1.488,85 | \$997,51 | \$3.360,17 | \$5.452,29 |

Tabla 61. Fuente: Elaboración propia

Clasificación de costos fijos (sin financiamiento)

| Costos | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Costos de administración | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 |
| Veterinario | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 |
| Mano de obra directa | \$444,00 | \$444,00 | \$444,00 | \$444,00 | \$444,00 |
| Mantenimiento | \$161,58 | \$161,58 | \$161,58 | \$161,58 | \$161,58 |
| Depreciación | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 |
| Total (\$) | \$ 11.811,63 | \$ 11.811,63 | \$ 11.811,63 | \$ 11.811,63 | \$ 11.811,63 |

Tabla 62. Fuente: Elaboración propia

Luego de la clasificación de los costos variables se procede a clasificar los costos fijos con financiamiento, donde se incluyen los gastos financieros correspondientes al financiamiento. A continuación se muestra la tabla de costos fijos con financiamiento:

Clasificación de costos fijos (con financiamiento)

| Costos | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Costos de administración | \$8.532,27 | \$8.596,13 | \$8.972,93 | \$10.129,41 | \$10.237,01 |
| Veterinario | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 |
| Mano de obra directa | \$444,00 | \$444,00 | \$444,00 | \$444,00 | \$444,00 |
| Gastos Financieros | \$ 15.356,78 | \$ 15.356,78 | \$ 15.356,78 | \$ 15.356,78 | \$ 15.356,78 |
| Mantenimiento | \$161,58 | \$161,58 | \$161,58 | \$161,58 | \$161,58 |
| Depreciación | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 |
| Total | \$ 31.907,64 | \$ 31.971,50 | \$ 32.348,30 | \$ 33.504,78 | \$ 33.612,38 |

Tabla 63. Fuente: Elaboración propia

Con estos datos y aplicando la fórmula anterior se obtienen los puntos de equilibrio sin y con financiamiento:

Punto de Equilibrio

| Puntos de equilibrio | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Sin financiamiento | \$12.479,57 | \$12.891,91 | \$12.185,89 | \$12.404,30 | \$12.577,88 |
| Con financiamiento | \$33.712,00 | \$34.895,58 | \$33.373,27 | \$35.185,93 | \$35.792,89 |

Tabla 64. Fuente: Elaboración propia

4.11 FLUJO DE FONDOS DE EFECTIVO

Los flujos de fondos de efectivo permiten tener una visión de conjunto de los costos y beneficios que se obtienen durante el horizonte del proyecto. Algunos indicadores que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo son el VPN, TIR y R (B/C). El Sistema Penitenciario Nacional es una entidad del Estado por lo que está exento del pago del Impuesto sobre la Renta (IR).

Capítulo IV. Estudio y Evaluación Financiera

4.11.1 FLUJO DE FONDO DE EFECTIVO SIN FINANCIAMIENTO

En este apartado se presenta el flujo de fondos de efectivo sin financiamiento para el proyecto, ver la siguiente tabla:

| FLUJO DE EFECTIVO (sin financiamiento) | | | | | | |
|--|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Concepto | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Inversión | \$76.754,39 | | | | | |
| Ingresos | | \$15.975,60 | \$17.767,80 | \$32.479,20 | \$70.327,20 | \$89.499,00 |
| Costo de proa. | | \$7.865,97 | \$9.423,57 | \$9.947,95 | \$14.384,17 | \$18.741,73 |
| Costos de admón.. | | \$3.476,95 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 |
| Gastos de ventas | | \$1.150,56 | \$1.150,56 | \$1.150,56 | \$1.150,56 | \$1.150,56 |
| Gastos por mantto. | | \$ 161,58 | \$ 161,58 | \$ 161,58 | \$ 161,58 | \$ 161,58 |
| Depreciación | | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 |
| Amortización | | \$823,75 | \$823,75 | \$823,75 | \$823,75 | \$823,75 |
| Utilidad antes de imp. | | -\$1.123,18 | -\$1.204,66 | \$12.982,35 | \$46.394,13 | \$61.208,37 |
| IR (0%) | | \$0,00 | \$0,00 | \$0,00 | \$0,00 | \$0,00 |
| Utilidad después de imp. | | -\$1.123,18 | -\$1.204,66 | \$12.982,35 | \$46.394,13 | \$61.208,37 |
| Depreciación | | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 |
| Amortización | | \$823,75 | \$823,75 | \$823,75 | \$823,75 | \$823,75 |
| R. Capital de Trabajo | | | | | | \$5.033,85 |
| Valor residual | | | | | | \$48.740,20 |
| FNE | -\$76.754,39 | \$3.320,54 | \$3.239,06 | \$17.426,07 | \$50.837,86 | \$119.426,14 |

Tabla 65. Fuente: Elaboración propia

4.11.1.1 CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO SIN FINANCIAMIENTO

El valor presente significa traer al presente cantidades monetarias a su valor equivalente. Dado que los flujos son trasladados al presente se emplea una tasa de descuento que corresponde a la TMAR, el VPN se obtiene entonces de la siguiente fórmula:

$$VPN = -I + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

Cálculo de la TMAR

Un inversionista espera que su dinero crezca en términos reales, esto significa ganar un rendimiento superior a la inflación, ya que si se gana un rendimiento igual a la inflación el dinero no crece sino que mantiene su poder adquisitivo. Considerando lo anterior, se puede definir la tasa mínima atractiva de retorno como:

$$TMAR = \text{Riesgo País Jun 2005} + \text{Tasa de inflación Promedio (2005)}$$

El riesgo país es un indicador económico usado por los inversionistas al momento de calcular las posibilidades de éxito de sus proyectos de inversión, el cual está influenciado por variables económicas y políticas, tanto cuantitativas como cualitativas

$$TMAR = 6.45\% + 7.08\%$$

$$TMAR = 13.53\%$$

Esta tasa calculada es la que se usa en el flujo neto de efectivo sin financiamiento.

En la tabla 64 se encuentra el flujo de efectivo del proyecto sin financiamiento, utilizando una TMAR de 13.53%, al descontar este flujo se obtiene un VPN de **\$34.514,66**. Puesto que el VPN es positivo, el proyecto es financieramente

viable y se puede aceptar la inversión. A continuación se puede apreciar el cálculo del VPN sin financiamiento:

$$VPN = - \$76,754.39 + \frac{\$3,320.54}{(1+0.1353)^1} + \frac{\$3,239.06}{(1+0.1353)^2} + \frac{\$17,426.07}{(1+0.1353)^3} + \frac{\$50,837.86}{(1+0.1353)^4} + \frac{\$119,426.14}{(1+0.1353)^5}$$

$$VPN = \$34.514,66$$

4.11.1.2 CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO

La TIR se trata de la tasa de descuento que obliga al valor presente de los flujos de efectivo esperados de un proyecto a igualar su costo inicial.

El valor determinado de la TIR es de 23,78 % con esta tasa se recupera la inversión original sin ninguna ganancia adicional. Con este valor, la TIR resulta ser mayor que la TMAR (13.53%), por lo tanto con el criterio de aceptación de la TIR ($TIR \geq TMAR$, aceptar) se recomienda realizar la inversión. A continuación se puede apreciar el cálculo de la TIR sin financiamiento:

$$0 = - \$76,754.39 + \frac{\$3,320.54}{(1+0.1353)^1} + \frac{\$3,239.06}{(1+0.1353)^2} + \frac{\$17,426.07}{(1+0.1353)^3} + \frac{\$50,837.86}{(1+0.1353)^4} + \frac{\$119,426.14}{(1+0.1353)^5}$$

$$TIR = 23.78\%$$

4.11.1.3 CÁLCULO DE LA RAZÓN BENEFICIO - COSTO

La razón beneficio costo, R (B/C), determina si los beneficios esperados constituyen un retorno aceptable sobre la inversión y los costos estimados. En la determinación de la R(B/C) se emplea la siguiente expresión:

$$R(B/C) = \frac{VPN \text{ (Ingresos)}}{VPN \text{ (Egresos)}}$$

Antes de determinar la R (B/C), se elaboran los flujos de ingresos y egresos que permiten obtener el VPN (Ingresos) y el VPN (Egresos). De forma similar al VPN del proyecto, en el cálculo de ambos VPN se aplica la TMAR del 13.53 %.

Los elementos que integran cada uno de éstos flujos están contenidos en el flujo de efectivo sin financiamiento presentado en la Tabla 65.

Flujo de ingresos (sin financiamiento)

| Descripción | Flujo de ingresos (sin financiamiento) | | | | |
|--------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Ingresos | \$15.975,60 | \$17.767,80 | \$32.479,20 | \$70.327,20 | \$89.499,00 |
| Capital de trab. | | | | | \$5.033,85 |
| Valor residual | | | | | \$48.740,20 |
| F. ingresos | \$15.975,60 | \$17.767,80 | \$32.479,20 | \$70.327,20 | \$143.273,04 |

Tabla 66. Fuente: Elaboración propia

VPN (ingresos) = \$168.350,59

| Descripción | Flujo de costos (sin financiamiento) | | | | | |
|------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| C. producción | | \$7.865,97 | \$9.423,57 | \$9.947,95 | \$14.384,17 | \$18.741,73 |
| C. admón. | | \$3.476,95 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 |
| Gasto de venta | | \$1.150,56 | \$1.150,56 | \$1.150,56 | \$1.150,56 | \$1.150,56 |
| Gasto de mnto. | | \$161,58 | \$161,58 | \$161,58 | \$161,58 | \$161,58 |
| Inversión | \$76.754,39 | | | | | |
| F. costos | \$76.754,39 | \$12.655,06 | \$14.528,74 | \$15.053,13 | \$19.489,34 | \$23.846,90 |

Tabla 67. Fuente: Elaboración propia

VPN (costos) = \$117.885,95

Sustituyendo los valores en la expresión de cálculo de la R (B/C) tenemos:

$$R (B/C) = \$168.350,59 / \$117.885,95$$

$$R (B/C) = 1.4281 > 1$$

El valor obtenido es mayor que uno, por lo tanto se justifica la inversión en la creación de la granja ovina. El proyecto resulta ser provechoso ya que los beneficios exceden sus costos asociados. La razón beneficio/costo resultante nos indica que por cada dólar que se invierta se obtendrá un beneficio de \$ 1.4281 y una ganancia de \$ 0.4281.

4.11.1.4 PERÍODO DE RECUPERACIÓN

El período de recuperación (PR), es el plazo que transcurre antes de que se recupere el costo original de la inversión a partir del flujo de efectivo esperado. En relación a la inversión en la granja ovina, su período de recuperación se obtiene calculando la suma acumulada de los beneficios netos actualizados al momento cero, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Período de Recuperación} = \left[\begin{array}{c} \text{Número de años} \\ \text{antes de la} \\ \text{recuperación total de} \\ \text{la inversión original} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{c} \text{Costo no recuperado al inicio} \\ \text{de la recuperación total del año} \\ \hline \text{Flujos totales de efectivo} \\ \text{durante la recuperación total} \\ \text{del año} \end{array} \right]$$

Así se obtiene el siguiente resultado del período de recuperación, Ver Tabla siguiente:

| | |
|--------------------------------|------------------|
| Período de recuperación | 4.01 años |
|--------------------------------|------------------|

Tabla 68. Fuente: Elaboración propia

4.11.2 FLUJO DE FONDO DE EFECTIVO CON FINANCIAMIENTO

En este apartado se presenta el flujo de fondos de efectivo con financiamiento para el proyecto:

| FLUJO DE EFECTIVO (con financiamiento) | | | | | | |
|--|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Concepto | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Inversión | \$76.754,39 | | | | | |
| Préstamo | \$57.565,79 | | | | | |
| Ingresos | | \$15.975,60 | \$17.767,80 | \$32.479,20 | \$70.327,20 | \$89.499,00 |
| Costo de proa. | | \$7.865,97 | \$9.423,57 | \$9.947,95 | \$14.384,17 | \$18.741,73 |
| Costos de admón. | | \$3.476,95 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 |
| Gastos de ventas | | \$1.150,56 | \$1.150,56 | \$1.150,56 | \$1.150,56 | \$1.150,56 |
| Gastos financieros | | \$15.356,79 | \$15.356,79 | \$15.356,79 | \$15.356,79 | \$15.356,79 |
| Gastos por mannto. | | \$ 161,58 | \$ 161,58 | \$ 161,58 | \$ 161,58 | \$ 161,58 |
| Depreciación | | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 |
| Amortización | | \$823,75 | \$823,75 | \$823,75 | \$823,75 | \$823,75 |
| Utilidad antes de impuesto | | -\$16.479,97 | \$16.561,45 | -\$2.374,44 | \$31.037,35 | \$45.851,59 |
| IR (0%) | | \$0,00 | \$0,00 | \$0,00 | \$0,00 | \$0,00 |
| Utilidad después de impuesto | | -\$16.479,97 | \$16.561,45 | -\$2.374,44 | \$31.037,35 | \$45.851,59 |
| Depreciación | | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 | \$3.619,98 |
| Amortización | | \$823,75 | \$823,75 | \$823,75 | \$823,75 | \$823,75 |
| R. Capital de Trabajo | | | | | | \$5.033,85 |
| Valor residual | | | | | | \$48.740,20 |
| FNE | -\$19.188,60 | -\$12.036,24 | \$12.117,72 | \$2.069,29 | \$35.481,07 | \$104.069,36 |

Tabla 69. Fuente: Elaboración propia

4.11.2.1 CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO CON FINANCIAMIENTO

Al igual que en el caso sin financiamiento, trasladamos al presente el flujo de efectivo determinados en la tabla 68. Sin embargo, haremos uso de la TMAR ponderada cuyo valor es del 8.47% (Ver cálculos en Anexo 27. Cálculo de la TMAR Mixta). Al descontar este flujo obtenemos un VPN de \$55.989,05. Puesto que el VPN es positivo, el proyecto con financiamiento es viable y se puede aceptar la inversión. A continuación podemos apreciar el cálculo del VPN con financiamiento:

$$\text{VPN} = -\$19,188.60 - \frac{\$12,036.24}{(1+0.1353)^1} - \frac{\$12,117.22}{(1+0.1353)^2} + \frac{\$2,069.29}{(1+0.1353)^3} + \frac{\$35,481.07}{(1+0.1353)^4} + \frac{\$104,069.36}{(1+0.1353)^5}$$

$$\text{VPN} = \mathbf{\$55.989,05}$$

4.11.2.2 CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO

La TIR con financiamiento asciende a un valor de 34.98%, observe que en esta situación es superior a la TIR sin financiamiento (23.82%). Según el criterio de selección de la TIR, debe realizarse la inversión en la creación de la granja ovina dado que el rendimiento es superior al mínimo esperado (8.47%). A continuación podemos apreciar el cálculo de la TIR con financiamiento:

$$0 = -\$19,188.60 - \frac{\$12,036.24}{(1+0.1353)^1} - \frac{\$12,117.22}{(1+0.1353)^2} + \frac{\$2,069.29}{(1+0.1353)^3} + \frac{\$35,481.07}{(1+0.1353)^4} + \frac{104,069.36}{(1+0.1353)^5}$$

$$\text{TIR} = \mathbf{34,98\%}$$

4.11.2.3 CÁLCULO DE LA RAZÓN BENEFICIO - COSTO

La R (B/C) se obtiene de la misma forma a la situación sin financiamiento. Sin embargo, ahora debemos considerar el efecto del financiamiento en ambos flujos y la TMAR ponderada para el cálculo del VPN (Ingresos) y el VPN (Egresos).

De acuerdo a lo anterior, el flujo de ingresos debe incorporar el préstamo mientras que el flujo de egresos deberá incluir los gastos en concepto de intereses y pago al principal. Estos elementos están reflejados en el flujo de efectivo con financiamiento que aparece en la tabla 69. A continuación se presentan los flujos de ingresos y de costos. Ver Tabla siguiente:

| Flujo de ingresos (con financiamiento) | | | | | | |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Descripción | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Ingresos | | \$15.975,60 | \$17.767,80 | \$32.479,20 | \$70.327,20 | \$89.499,00 |
| Capital de t. | | | | | | \$5.033,85 |
| Valor r. | | | | | | \$48.740,20 |
| Préstamo | \$57.565,79 | | | | | |
| F. ingresos | \$57.565,79 | \$15.975,60 | \$17.767,80 | \$32.479,20 | \$70.327,20 | \$143.273,04 |

Tabla 70. Fuente: Elaboración propia

VPN (ingresos) = \$238.866,60

| Flujo de costos (con financiamiento) | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Descripción | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| C. producción | | \$7.865,97 | \$9.423,57 | \$9.947,95 | \$14.384,17 | \$18.741,73 |
| C. admón. | | \$3.476,95 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 |
| Gasto de venta | | | \$1.150,56 | \$1.150,56 | \$1.150,56 | \$1.150,56 |
| Gasto de mnto. | | \$161,58 | \$161,58 | \$161,58 | \$161,58 | \$161,58 |
| Pago de interés | | | \$ 6.009,87 | \$ 5.034,05 | \$ 3.956,36 | \$ 2.766,16 |
| Pago al ppal. | | \$ 9.346,92 | \$ 10.322,73 | \$ 11.400,42 | \$ 12.590,63 | \$ 13.905,09 |
| Inversión | \$76.754,39 | | | | | |
| F. costos | \$76.754,39 | \$28.011,84 | \$29.885,52 | \$30.409,91 | \$34.846,13 | \$39.203,69 |

Tabla 71. Fuente: Elaboración propia

VPN (costos) = \$187.247,74

Sustituyendo los valores en la expresión de cálculo de la R (B/C) tenemos:

$$R(B/C) = \$ 238.866,60 / \$ 187.247,74$$

$$R(B/C) = 1,2757 > 1$$

El resultado nos indica que por cada dólar invertido se obtiene un beneficio de **\$1.2757** y una ganancia de **\$ 0.2757**. El beneficio y la ganancia disminuyen \$0.2787 con respecto a la situación sin financiamiento. Como la $R(B/C) > 1$, se justifica la inversión en el proyecto.

Los resultados obtenidos en la evaluación financiera, nos permiten concluir que el proyecto resulta ser más atractivo sin financiamiento que con financiamiento. Al realizar la evaluación con los métodos de VPN, TIR y $R(B/C)$ se comprobó que el capital del inversionista tiene un mayor rendimiento cuando él aporta el 100% de la inversión.

4.11.2.4 PERÍODO DE RECUPERACIÓN

Utilizando el mismo procedimiento aplicado en el escenario sin financiamiento, se obtuvo el siguiente resultado, utilizando la fórmula anterior se obtiene el período de recuperación, Ver Tabla siguiente:

| | |
|-------------------------|----------|
| Período de recuperación | 4.6 años |
|-------------------------|----------|

Tabla 72. Fuente: Elaboración propia

4.12 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad es la técnica de análisis de riesgo en la cual las variables básicas se cambian y posteriormente se observan los cambios resultantes en el VPN y la TIR, estas variables del proyecto son aquellas que están fuera de control de la persona que realizará la inversión.

Para empezar analizaremos la sensibilidad de los ingresos, para esto veremos hasta que punto pueden bajar nuestros ingresos y seguir teniendo un VPN positivo.

4.12.1 SENSIBILIDAD EN LOS INGRESOS

A continuación presentamos los resultados obtenidos para las variaciones de los ingresos sin financiamiento:

| Variación de los ingresos | | |
|---|---------------|---------------|
| Porcentaje de variación de los ingresos | VPN | TIR |
| 5% | \$41.506,62 | 25,69% |
| 0% | \$34.514,66 | 23,78% |
| -20% | \$6.546,84 | 15,59% |
| -24.6817% | \$0,00 | 13,53% |
| -25% | -\$445,12 | 13,39% |
| -30% | -\$7.437,07 | 11,11% |

Tabla 73. Fuente: Elaboración propia

Esto nos indica que los ingresos pueden sufrir una disminución de hasta un 24.6817%, si la disminución es mayor no se tendrá ninguna rentabilidad de la granja ovina.

De la misma forma presentamos los resultados obtenidos para las variaciones de los ingresos con financiamiento, Ver Tabla siguiente:

Variación de los ingresos

| Porcentaje de variación de los ingresos | VPN | TIR |
|---|---------------|--------------|
| 5% | \$64.274,35 | 38,64% |
| 0% | \$55.989,05 | 34,98% |
| -20% | \$22.847,85 | 19,75% |
| -30% | \$6.277,25 | 11,64% |
| -33,78818% | \$0,00 | 8,47% |
| -40% | -\$10.293,36 | 3,10% |

Tabla 74. Fuente: Elaboración propia

Esto nos indica que los ingresos pueden sufrir una disminución de hasta un 33,78818%, si la disminución es mayor no se tendrá ninguna rentabilidad de la granja ovina.

4.12.2 SENSIBILIDAD EN LOS COSTOS

También se han realizado variaciones en los costos del proyecto para analizar su influencia en los valores del VPN y la TIR. A continuación se presentan los resultados de las variaciones de los costos sin financiamiento, Ver Tabla siguiente

Variación de los egresos

| Porcentaje de variación de los egresos | VPN | TIR |
|--|---------------|---------------|
| 65,9495% | \$0,00 | 13,53% |
| 65% | \$479,26 | 13,67% |
| 60% | \$3.011,56 | 14,44% |
| 40% | \$13.283,78 | 17,51% |
| 20% | \$23.784,81 | 20,62% |
| 0% | \$81.236,17 | 36,27% |

Tabla 75. Fuente: Elaboración propia

Esto nos indica que los costos pueden sufrir un aumento de hasta un 65.9495%, si el aumento es mayor la rentabilidad de la granja ovina será afectada.

A continuación se presentan los resultados de las variaciones de los costos con financiamiento, Ver Tabla siguiente:

Variación de los egresos

| Porcentaje de variación de los egresos | VPN | TIR |
|---|---------------|--------------|
| 44,53863% | \$0,00 | 8,47% |
| 40% | \$5.705,47 | 10,92% |
| 30% | \$18.276,36 | 16,52% |
| 20% | \$30.847,26 | 22,37% |
| 10% | \$43.418,15 | 28,51% |
| 0% | \$55.989,05 | 34,98% |

Tabla 76. Fuente: Elaboración propia

Estos resultados nos indican que los costos pueden sufrir un aumento de hasta un 44.53863 %, si el aumento es mayor la rentabilidad de la granja ovina será afectada.

CAPÍTULO V. ESTUDIO ECONÓMICO

GENERALIDADES

En el estudio financiero los ingresos, egresos e inversiones, se expresaron en valores financieros; es decir en precios de mercado. Sin embargo, es necesario transformar dichos valores a precios económicos o precios sociales para medir el efecto que ejerce el proyecto en la sociedad.

Este efecto es considerado como un costo de oportunidad, manifestándose por el sacrificio de beneficios que en alguna parte del sector social o productivo es soportado como consecuencia del desvío de recursos a un proyecto determinado o por los efectos negativos que puede causar la puesta en marcha de un proyecto.

Cabe señalar que no todos los valores financieros pueden ser convertidos en valores económicos y además se deben excluir los costos referentes a impuestos, intereses, depreciación, amortización y otros.

Para lograr la conversión de los valores financieros a valores económicos se utiliza los factores de conversión o razones de precio cuenta vigentes en Nicaragua (Ver en Anexo 28. Factores de conversión), según la Dirección General de Inversiones Publicas (DGIP-SETEC).

5. 1 DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos que se están contemplando aquí son aquellos relacionados con la sanidad animal y el costo del personal de producción.

Para su conversión a rubros económicos se han tenido que multiplicar cada uno de los rubros por sus respectivos factores de conversión. Los costos de

vacunas, desparasitantes, vitaminas, minerales, alimentación suplementaria y otros medicamentos se multiplicaron por el factor de insumos veterinarios que es 0.84.

Costos económicos de las vacunas

| Vacunas | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| Ántrax | \$ 52,55 | \$ 96,67 | \$ 33,63 | \$ 234,88 | \$ 417,60 |
| Bacterina triple | \$ 92,02 | \$ 223,68 | \$ 108,50 | \$ 559,20 | \$ 916,42 |
| Costo Total \$ | \$ 144,57 | \$ 320,35 | \$ 142,13 | \$ 794,07 | \$ 1.334,02 |

Tabla 77. Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta los costos económicos totales anuales de la desparasitación del hato total que se comercializará anualmente:

Costos económicos de desparasitantes

| Desparasitantes | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Ibermetina | \$ 15,26 | \$ 28,79 | \$ 11,80 | \$ 70,87 | \$ 121,49 |
| Costo Total \$ | \$ 15,26 | \$ 28,79 | \$ 11,80 | \$ 70,87 | \$ 121,49 |

Tabla 78. Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta los costos económicos totales anuales de la Vitaminación del hato total que se comercializará anualmente:

Costos económicos de Vitaminas

| Vitaminas | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Vigoravit | \$ 105,20 | \$ 233,48 | \$ 113,25 | \$ 583,69 | \$ 956,56 |
| Costo Total \$ | \$ 105,20 | \$ 233,48 | \$ 113,25 | \$ 583,69 | \$ 956,56 |

Tabla 79. Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta los costos económicos totales anuales de la aplicación de minerales al hato:

Costos económicos de Minerales

| Mineral | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| Selenio con vitamina E | \$ 170,84 | \$ 356,11 | \$ 162,90 | \$ 885,22 | \$ 1.474,95 |
| Costo Total \$ | \$ 170,84 | \$ 356,11 | \$ 162,90 | \$ 885,22 | \$ 1.474,95 |

Tabla 80. Fuente: Elaboración propia

A continuación se presentan los costos económicos totales de la alimentación suplementaria, Ver Tabla siguiente:

Costo económico alimentación suplementaria

| Alimentación Suplementaria | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Concentrado | \$ 85,56 | \$ 93,34 | \$ 93,34 | \$ 93,34 | \$ 93,34 |
| Costo Total \$ | \$ 85,56 | \$ 93,34 | \$ 93,34 | \$ 93,34 | \$ 93,34 |

Tabla 81. Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta los costos totales anuales de la aplicación de otros medicamentos al hato total que se comercializará anualmente, de la misma forma para el primer año se deduce el primer mes para la operación inicial de la granja ovina, Ver Tabla siguiente:

Costo económico anual de otros medicamentos

| Item | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Otros medicamentos (\$) | \$86,29 | 94.14 | 94.14 | 94.14 | 94.14 |
| Costo Total \$ | 86.29 | 94.14 | 94.14 | 94.14 | 94.14 |

Tabla 82. Fuente: Elaboración propia

Otro costo de producción que se incluye son los análisis profilácticos, estos son dos exámenes que se le practicarán al hato. De igual forma para calcular su costo económico se ha multiplicado el monto del costo por el factor de conversión, en este caso por el estándar (0.92), obteniendo los siguientes costos, Ver Tabla siguiente:

Costo económico de los análisis profilácticos

| Análisis profilácticos | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Brucelosis | \$493,98 | \$940,24 | \$1.542,84 | \$2.643,16 | \$4.216,36 |
| Coprológico | \$49,02 | \$94,02 | \$154,28 | \$264,32 | \$421,64 |
| Costo Total \$ | \$543,01 | \$1.034,26 | \$1.697,12 | \$2.907,48 | \$4.638,00 |

Tabla 83. Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestra el costo económico total anual de los insumos a utilizarse en la sanidad animal, el factor de conversión utilizado es el de insumos veterinarios 0.84, en el primer año se ha deducido el primer mes, Ver Tabla siguiente:

Costos económicos de los insumos

| Ítem | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Insumos Totales Anuales | \$102,15 | \$111,43 | \$111,43 | \$111,43 | \$111,43 |
| Aretes de identificación | \$ 37,17 | \$ 134,19 | \$ 214,62 | \$ 352,17 | \$ 603,33 |
| Costo Total | \$139,32 | \$245,62 | \$326,05 | \$463,60 | \$714,76 |

Tabla 84. Fuente: Elaboración propia

5.1.1 COSTOS DEL PERSONAL DE PRODUCCIÓN

En el funcionamiento de la granja ovina se contará con cinco personas en el área de producción (4 reos y un veterinario), para las cuales se ha calculado el costo económico de éste personal.

Cabe destacar que el factor de conversión utilizado para el costo económico de los cuatro reos ha sido el correspondiente a la mano de obra no calificada (0.80).

Costo económico del personal de producción

| Nombre del Puesto | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Trabajador Penitenciario | \$325.60 | \$355.20 | \$355.20 | \$355.20 | \$355.20 |

Tabla 85. Fuente: Elaboración propia

En la granja también se tendrá a un médico veterinario, y para el cual se hizo el cálculo del costo económico de este personal, multiplicándolo por el factor de mano de obra calificada (1).

Costo económico médico veterinario

| Nombre del Puesto | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Veterinario | \$3,476.95 | \$3,793.04 | \$3,793.04 | \$3,793.04 | \$3,793.04 |

Tabla 86. Fuente: Elaboración propia

De las Tablas 85 y 86 se obtiene el total del costo económico del personal de producción, en el año 2006 se deduce el pago del primer mes ya que este se incluye en el Capital de Trabajo:

Costo anual del personal de producción

| Nombre del Puesto | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| T. Penitenciario | \$325.60 | \$355.20 | \$355.20 | \$355.20 | \$355.20 |
| Veterinario | \$3,476.95 | \$3,793.04 | \$3,793.04 | \$3,793.04 | \$3,793.04 |
| Total | \$3,802.55 | \$4,148.24 | \$4,148.24 | \$4,148.24 | \$4,148.24 |

Tabla 87. Fuente: Elaboración propia

5.1.2 COSTO POR COMBUSTIBLE

El combustible es utilizado para gestiones relacionadas con la producción de la granja ovina. Para este rubro también se hizo el cálculo de su costo económico. Y su factor de conversión es 0.60, Ver Tabla siguiente:

Costo económico del combustible

| Años | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Combustible | \$55.00 | \$60.00 | \$60.00 | \$60.00 | \$60.00 |

Tabla 88. Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestran los costos económicos de servicios básicos anuales:

Costo económico de los servicios básicos

| Años | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Pago de Servicios Básicos (\$) | \$250,34 | \$303,80 | \$555,25 | \$1.202,41 | \$1.530,20 |

Tabla 89. Fuente: Elaboración propia

5.1.3 COSTOS TOTALES DE PRODUCCION

Recopilando la información obtenida de los acápites anteriores se obtiene el compilado de los costos económicos de producción en cada año del proyecto, se han deducido los costos equivalentes a un mes del ciclo productivo, ya que éstos han sido agregados al capital de trabajo, Ver Tabla siguiente:

Costos económicos de producción.

| Concepto | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Vacunas | \$144,57 | \$320,35 | \$142,13 | \$794,07 | \$1.334,02 |
| Desparasitantes | \$15,26 | \$28,79 | \$11,80 | \$70,87 | \$121,49 |
| Vitaminas | \$105,20 | \$233,48 | \$113,25 | \$583,69 | \$956,56 |
| Minerales | \$170,84 | \$356,11 | \$162,90 | \$885,22 | \$1.474,95 |
| Concentrado | \$85,56 | \$93,34 | \$93,34 | \$93,34 | \$93,34 |
| Otros medicamentos | \$86,29 | \$94,14 | \$94,14 | \$94,14 | \$94,14 |
| Insumos | \$139,32 | \$245,62 | \$326,05 | \$463,60 | \$714,76 |
| Análisis Profilácticos | \$543,01 | \$1.034,26 | \$1.697,12 | \$2.907,48 | \$4.638,00 |
| Costos del personal de producción | \$3.802,55 | \$4.148,24 | \$4.148,24 | \$4.148,24 | \$4.148,24 |
| Combustible | \$55,00 | \$60,00 | \$60,00 | \$60,00 | \$60,00 |
| Pago por servicios básicos | \$250,34 | \$303,80 | \$555,25 | \$1.202,41 | \$1.530,20 |
| Total (\$) | \$7.403,95 | \$8.925,13 | \$9.412,23 | \$13.312,06 | \$17.175,70 |

Tabla 90. Fuente: Elaboración propia

5.2 DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE ADMINISTRACIÓN

En el funcionamiento de la granja ovina se contará con una persona en el área administrativa, en el año 2006 se deduce el pago del primer mes ya que este se incluye en el Capital de Trabajo, a continuación se muestra el costo económico del personal de administración, Ver Tabla siguiente:

Costo económico del personal de Administración

| Nombre del Puesto | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Administrador | \$3,476.95 | \$3,793.04 | \$3,793.04 | \$3,793.04 | \$3,793.04 |

Tabla 91. Fuente: Elaboración propia

5.3 DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS TOTALES

Con la información obtenida de los acápites 5.1 y 5.2 se obtiene el resultado de los Costos Económicos Totales en cada año del proyecto, Ver tabla siguiente:

| Costos Económicos Totales | | | | | |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Ítem | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Costos de producción | \$7.403,95 | \$8.925,13 | \$9.412,23 | \$13.312,06 | \$17.175,70 |
| Costos de administración | \$3.476,95 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 |
| Total | \$10.880,90 | \$12.718,17 | \$13.205,26 | \$17.105,09 | \$20.968,74 |

Tabla 92. Fuente: Elaboración propia

5.4 DETERMINACIÓN DE LOS GASTOS DE VENTA

De los datos obtenidos en el acápite 4.4 *Determinación de los Gastos de Venta*, Tabla 43, *Cáp. IV Estudio Financiero*, Pág. 103 Se presentan los costos económicos de estos gastos, multiplicados por el factor de conversión estándar (0.92), Ver Tabla siguiente:

| Costos económicos publicitarios | | | | | |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Años | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Publicidad \$ | 1,058.52 | 1,058.52 | 1,058.52 | 1,058.52 | 1,058.52 |

Tabla 93. Fuente: Elaboración propia

5.5 DETERMINACIÓN LOS GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

Los costos económicos para el mantenimiento de los equipos de la granja ovina se obtienen de los obtenidos en el acápite 4.5 *Determinación de los gastos de administración*, Tabla 44, *Cáp. IV Estudio Financiero*, Pág. 104, se multiplica por el factor de conversión estándar (0.92), Ver Tabla siguiente:

Costos económicos del mantenimiento de equipos

| Años | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Mantenimiento de Equipos (\$) | \$ 148,65 | \$ 148,65 | \$ 148,65 | \$ 148,65 | \$ 148,65 |

Tabla 94. Fuente: Elaboración propia

5.5 DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS

Los ingresos que se obtendrán en la granja ovina serán obtenidos de la venta de las ovejas pelibuey en pie, en cada una de sus categorías, más el ingreso percibido por el servicio de destace. Para su conversión a rubros económicos se tienen los siguientes factores:

Rubro venta de Oveja Pelibuey – Factor de conversión animal vivo (0.85)

Rubro servicio de destace – Factor de conversión estándar (0.92)

Para el rubro de servicio de destace se ha utilizado el factor estándar de conversión, para obtener su rubro económico, ya que no se conoce información sobre ese servicio. Ver Tabla siguiente:

Ingresos económicos de la Granja Ovina

| Años | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ingresos Totales (\$) | \$13.654,86 | \$15.189,78 | \$27.762,72 | \$60.120,42 | \$76.509,90 |

Tabla 95. Fuente: Elaboración propia

Para comprender mejor la composición de los ingresos, se presenta a continuación en el desglose de éstos:

Desglose de la obtención de los ingresos económicos de la Granja Ovina

| Concepto de los rubros | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Cordero lechal | \$3.814,80 | \$0,00 | \$5.778,30 | \$16.212,90 | \$10.995,60 |
| Macho en desarrollo | \$8.846,46 | \$14.044,38 | \$19.942,02 | \$30.687,72 | \$55.077,96 |
| Hembras de descarte | \$0,00 | \$0,00 | \$0,00 | \$8.721,00 | \$4.709,34 |
| Servicio de destace | \$993,60 | \$1.145,40 | \$2.042,40 | \$4.498,80 | \$5.727,00 |
| Total | \$13.654,86 | \$15.189,78 | \$27.762,72 | \$60.120,42 | \$76.509,90 |

Tabla 96. Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla presenta los porcentajes de contribución de cada uno de los rubros que contribuyen en el ingreso total, sobresaliendo la venta de los machos en desarrollo, Ver Tabla siguiente:

Distribución porcentual de los ingresos económicos de la Granja Ovina (%)

| Contribución porcentual | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Cordero lechal | 27,94 | 0,00 | 20,81 | 26,97 | 14,37 |
| Macho en desarrollo | 64,79 | 92,46 | 71,83 | 51,04 | 71,99 |
| Hembras de descarte | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,51 | 6,16 |
| Servicio de destace | 7,28 | 7,54 | 7,36 | 7,48 | 7,49 |
| Total | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Tabla 97. Fuente: Elaboración propia

5.6 DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN ECONÓMICA TOTAL

La inversión económica del proyecto consiste en inversión económica fija, inversión económica diferida e inversión económica en capital de trabajo. Con la información mostrada en el *acápite 4.7.3 Inversión en Capital de Trabajo, Tabla 52, Pág. IV Estudio Financiero, Pág. 110*, calculamos el capital de trabajo económico, Ver Tabla siguiente:

Determinación del capital de trabajo

| Descripción | Año Cero (2005) |
|---------------------------|--------------------|
| Compra de ganado menor | 3570 |
| Vacunas | 13,14 |
| Desparasitantes | 1,39 |
| Vitaminas | 9,56 |
| Mineral | 15,53 |
| Concentrado | 7,13 |
| Otros medicamentos | 8,59 |
| Análisis profilácticos | 43,52 |
| Insumos | 9,29 |
| Pago de Servicios Básicos | 24,50 |
| Sueldos y salarios | 632,17 |
| Ayuda a operarios | 29,60 |
| Combustible | 5,00 |
| Total (\$) | \$ 4.369,42 |

Tabla 98. Fuente: Elaboración propia

Con esta información y la recopilada en el *acápite 4.7.5 Financiamiento de la inversión, Tabla 55 Pág. IV Estudio Financiero, Pág. 112*, se calcula cada uno de los rubros multiplicándolos por su factor de conversión correspondiente.

Rubro Infraestructura de la Granja – Factor de construcciones y obras civiles
(0.87)

Rubro Maquinaria y equipos – Factor de otra maquinaria (1.1)

En las inversiones diferidas todos los rubros fueron multiplicados por el Factor de Conversión Estándar (0.92), excepto el rubro de Pago a los desarrolladores del sistema que fue multiplicado por el Factor de Mano de Obra Calificada (1).

Se presenta a continuación el compendio de la inversión económica total, Ver Tabla siguiente:

Inversiones económicas

| Inversiones | Monto |
|----------------------------------|---------------------|
| Inversiones Fijas | \$ 59.574,73 |
| Infraestructura de la Granja | 55.934,37 |
| Maquinaria y Equipos | 3640,36 |
| Inversiones Diferidas | \$ 3.952,20 |
| Registro en la Alcaldía | 20,33 |
| Pago desarrolladores del sistema | 2037,04 |
| Registro de marca | 110,40 |
| Registro del programa de cómputo | 93,84 |
| Publicidad inicial | 1.093,88 |
| Licencias de software | 596,71 |
| Capital de Trabajo | \$ 4.369,91 |
| Total | \$ 67.896,85 |

Tabla 99. Fuente: Elaboración propia

5.7 FLUJO ECONÓMICO DE EFECTIVO

En el flujo económico se detallan los ingresos económicos, los costos económicos de producción y administración, la recuperación de capital de trabajo y la inversión. Sin embargo es importante aclarar que no se consideran los impuestos, depreciación, amortización, interés sobre préstamos, ya que el traslado de estos recursos entre los diferentes sectores de la economía no genera valor agregado para ésta. Los montos reflejados en el flujo económico de efectivo permiten medir el costo alternativo de los recursos para la sociedad.

A continuación se presenta el flujo económico de efectivo Ver Tabla siguiente:

Flujo económico de efectivo

| Concepto | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Inversión | \$67.896,85 | | | | | |
| Ingresos | | \$13.654,86 | \$15.189,78 | \$27.762,72 | \$60.120,42 | \$76.509,90 |
| Costo de producción | | \$7.403,95 | \$8.925,13 | \$9.412,23 | \$13.312,06 | \$17.175,70 |
| Costos de administración | | \$3.476,95 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 | \$3.793,04 |
| Utilidad Bruta | | \$2.773,96 | \$2.471,61 | \$14.557,46 | \$43.015,33 | \$55.541,16 |
| Gastos de venta | | \$1.058,52 | \$1.058,52 | \$1.058,52 | \$1.058,52 | \$1.058,52 |
| Gastos por mantenimiento | | \$148,65 | \$148,65 | \$148,65 | \$148,65 | \$148,65 |
| Residuo de Capital de Trabajo | | | | | | \$ 4.369,91 |
| Valor residual | | | | | | \$42.558,73 |
| FNE económico | -\$67.896,85 | \$1.566,79 | \$1.264,45 | \$13.350,29 | \$41.808,16 | \$101.262,64 |

Tabla 100. Fuente: Elaboración propia

5.8 EVALUACION ECONOMICA

En esta parte evaluamos la rentabilidad económica de la inversión en la creación de la Granja Ovina. Para esto utilizamos los mismos indicadores de la evaluación financiera entre los que están el valor actual neto económico (VPNE), la tasa interna de retorno económica (TIR), el período de recuperación económico y la razón beneficio/costo económica (R (B/C)).

Sin embargo, a diferencia de la evaluación financiera, en la evaluación económica utilizamos la tasa social de descuento (TSD), cuyo valor es del 13%⁷,

⁷ Fuente : Dirección General de Inversiones Públicas (DGIP)

para trasladar los flujos de fondos económicos de su valor futuro a un valor presente.

5.8.1 CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO

Utilizando la fórmula de valor presente del acápite 4.11.1.1 *Cálculo del valor presente neto sin financiamiento*, *Cáp. IV Estudio y Evaluación financiera*, Pág. 123; y agregando la tasa social de descuento y los flujos de fondos de efectivos determinados se obtienen los resultados mostrados, Ver Tabla siguiente:

| Valor Presente Neto | |
|---------------------|-------------|
| TSD | VPN |
| 13% | \$24.335,40 |

Tabla 101. Fuente: Elaboración propia

El resultado anterior nos indica que la inversión resulta ser rentable desde el punto de vista económico. El valor de \$24.335,40 representa la contribución de la creación de la granja ovina al bienestar económico del país. En sí, constituye las ganancias que se obtienen después de haber recuperado la inversión realizada.

5.8.2 CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (TIRE)

Asimismo también se hace uso de la fórmula del acápite 4.11.1.2 *Cálculo de la tasa interna de rendimiento*, *Cáp. IV Estudio y Evaluación financiera*, Pág. 124; agregando el flujo económico, se tiene el siguiente resultado, Ver Tabla siguiente:

Tasa Interna de Retorno

| TSD | TIRE |
|-----|--------|
| 13% | 21.14% |

Tabla 102. Fuente: Elaboración propia

5.8.3 PERÍODO DE RECUPERACIÓN ECONÓMICO

En relación a la inversión económica en la Granja Ovina, su período de recuperación se obtiene de igual manera que en la evaluación financiera, esto es calculando la suma acumulada de los beneficios netos actualizados al momento cero. Con esto obtenemos el siguiente resultado:

| | |
|-------------------------|-----------|
| Período de recuperación | 4.09 años |
|-------------------------|-----------|

Tabla 103. Fuente: Elaboración propia

5.8.4 CÁLCULO DE LA RAZÓN BENEFICIO-COSTO ECONÓMICA

Mediante el cálculo de la razón beneficio/costo, R (B/C), comprobamos si los beneficios económicos constituyen un retorno aceptable sobre los costos económicos estimados. La R (B/C) se calcula de la siguiente manera:

$$R(B/C) = \frac{\text{VANE (Ingresos económicos)}}{\text{VANE (Egresos económicos)}}$$

Razón Beneficio/Costo

| Razón Beneficio/Costo | |
|-----------------------|--------------|
| VAN (Beneficio) | \$123.992,03 |
| VAN (Costos) | \$104.876,04 |
| B/C | 1,1823 |

Tabla 104. Fuente: Elaboración propia

Como se observa la razón Beneficio-Costo es mayor que 1 lo que justifica el beneficio de la inversión en la Granja Ovina.

5.9 IMPACTO MACROECONÓMICO

La inversión en la Granja Ovina representa la generación de empleo y la reinserción laboral y social por parte de los reos, a través de trabajos con carácter formativo y productivo, con el único objetivo de preparar al interno para su reinserción al mercado laboral al momento de que éste recupere su libertad.

Con éste proyecto se emplearán reos para que estén involucrados en la construcción y funcionamiento de la granja, es decir, la participación del privado de libertad en el trabajo penitenciario, es el elemento fundamental para hacer posible el tratamiento penitenciario.

Además la adquisición de nueva maquinaria y equipo contribuye con la recaudación de impuestos de los proveedores, beneficiando la economía del país. El valor agregado del proyecto no es más que la suma de los salarios, pago de intereses del proyecto por el crédito y los ingresos brutos del mismo, los datos se muestran en la Tabla siguiente:

Valor agregado del proyecto

| Descripción | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Salarios | \$6.953,90 | \$7.586,07 | \$7.586,07 | \$7.586,07 | \$7.586,07 |
| Ayuda a operarios | \$325,60 | \$355,20 | \$355,20 | \$355,20 | \$355,20 |
| Intereses | \$ 5.529,08 | \$ 4.631,33 | \$ 3.639,85 | \$ 2.544,87 | \$ 1.335,56 |
| Ingresos netos del proyecto | \$13.654,86 | \$15.189,78 | \$27.762,72 | \$60.120,42 | \$76.509,90 |
| Valor agregado | \$26.463,44 | \$27.762,38 | \$39.343,85 | \$70.606,56 | \$85.786,73 |

Tabla 105. Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VI. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

GENERALIDADES

Reducir los daños que pueda causar la ejecución de cualquier proyecto al ambiente, implica una política de desarrollo sostenible que debe enfocar el uso adecuado del ambiente y los recursos naturales, tomándolos como bienes de capital que no pueden ser depreciados.

El Estudio de Impacto Ambiental, es un proceso en el cual se evalúan las posibles consecuencias ambientales tanto positivas como negativas de la ejecución de cualquier tipo de proyecto.

6.1 LÍMITES DEL ÁREA AMBIENTAL

◆ Puntos de referencias:

Norte: Propiedad Privada (Una cooperativa)

Sur: Propiedad Privada

Este: Propiedad Privada

Oeste: Comunidad Jorge Navarro

Área de construcción: 1,056 m²

◆ Localización

Nivel Macro: La granja ovina se encuentra ubicada en el Departamento de Managua, Nicaragua, América Central.

Nivel Micro: Se ha determinado la microlocalización de la granja ovina en Tipitapa a 22 Km. de Managua, en el Sistema Penitenciario Nacional de Tipitapa.

6.2 SITUACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA

◆ Recurso Agua

En el Municipio de Tipitapa se da la contaminación de las fuentes de agua superficiales, originada principalmente por el arrastre de productos químicos retenidos en los suelos de cultivos.

El servicio de agua potable que presta la Empresa de Acueductos y Alcantarillados solo se da en el casco urbano y de las 46 comunidades del área rural el 60% de la población posee pozos artesanales y existen 275 pozos perforados los cuales son administrados por el Comité de agua potable que está conformado por una estructura comunal.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, el municipio no tiene acceso al mismo, la población utiliza letrinas y sumideros en la parte urbana y rural de TIPITAPA.

Por causa del terreno plano del municipio y la falta de un buen sistema de drenaje pluvial, se producen constantes inundaciones, especialmente en la cabecera municipal, situación que acarrea problemas de salud y del ambiente, ya que gran parte de las aguas residuales corren por las calles del municipio.

Uno de los recursos naturales de importancia que sirven de uso medicinal son los baños termales de TIPITAPA.

El Sistema Penitenciario Nacional la Modelo se abastece de agua potable de tres pozos.

◆ **Recurso Aire**

La contaminación del ambiente se da por quemas provocadas por el hombre, como cacería indiscriminada, quemas por actividades agrícolas, y quemas de basura.

En el empalme Tipitapa – Managua transitan una gran cantidad de vehículos particulares, rastras, camiones, buses de transporte colectivo, etc. provocando emisiones de gases dando como resultado partículas menores de 10 micrómetros (PM_{10}).

Otro de los problemas de la calidad del aire lo constituye el ruido, al que se le presta muy poca atención, a pesar de que está siempre presente en el ambiente, siendo el ruido proveniente de los vehículos el que provoca la mayor contaminación acústica en el área urbana debido a su mal estado mecánico y al abuso de las bocinas, por parte de los conductores, principalmente los del servicio público.

El sistema penitenciario la Modelo no tiene problemas de contaminación del aire pues se encuentra alejado de la ciudad donde si existe contaminación a causa de las partículas menores de 10 micrómetros (PM_{10}) y el ruido.

Desechos Sólidos

El servicio de recolección de desechos sólidos en el casco urbano de esta municipalidad es insuficiente, ya que no cubre el resto de las comunidades.

El municipio cuenta además con 60,000 mts. de calles de tierra en sus alrededores, esto genera un agente contaminante como son las partículas totales suspendidas (PTS).

El Sistema Penitenciario Nacional la Modelo tiene problemas de partículas totales suspendidas pues hay algunos caminos de acceso dentro de este que son de tierra.

Paisaje

El clima es seco (sabana tropical) con temperaturas promedios de 23º c en la parte de la zona norte.

La vegetación de la zona central o noreste ha sido sustituida por cultivos anuales, el suelo es apto para cultivos de caña de azúcar, ajonjolí, sorgo y ganadería tecnificada.

La zona sur conserva la mayor parte de la vegetación del municipio, predominan árboles perennes y arbustos, los suelos son propios para el cultivo del maíz, yuca, sorgo, ajonjolí y la crianza de ganado, así como los cultivos de musáceas.

En el casco urbano del municipio existe un parque en buenas condiciones, esta dispone de juegos infantiles y bancas. En el sector rural existen dos parques.

En el municipio de Tipitapa existen un total de 11 áreas verdes y 5 campos de béisbol ubicados en el área urbana. En el área rural existen campos de juegos o áreas verdes en cada una de las comunidades.

Para un mejor manejo de los pastizales se realizará el pastoreo alternando las áreas disponibles, así se mitigará el daño que pueden ocasionar las ovejas al pastar.

El Sistema Penitenciario la Modelo cuenta con más de 50 manzanas de áreas verdes, canchas de recreación para los reos.

Geología

Según estudios para el uso de los suelos se definieron 13 tipos de usos, dentro de estos se encuentran el uso forestal, agrícola, ganadero, explotación de minería no metálica, eco turístico, industrial y de crecimiento urbano. En la zonas de turismos y agroforestales de protección, el uso del suelo será controlado para aprovechar al máximo los recursos del territorio sin dañar la poca flora y fauna

existente, y a la vez promover el recurso turístico de la zona, creando un balance entre el nivel de aprovechamiento del recurso suelo y el grado de protección de dichas áreas.

La vegetación del municipio varía según sus zonas, en la zona norte la vegetación es esencialmente de matorral bajo. El uso potencial del suelo es para ganadería de carácter extensivo y de cultivos de pastos para la protección de los suelos y árboles con fines energéticos.

El municipio de Tipitapa ha perdido su capacidad productiva, tras varios años de despale, al grado que solamente cuenta con el bosque terciario, con condiciones sumamente difíciles de recuperación, sostuvo Mario García Roa, asesor técnico del Instituto Nicaragüense Forestal (**INAFOR**).

Recientemente algunos productores de Tipitapa fueron capacitados para que tomen conciencia sobre la necesidad de sembrar algunas especies de árboles que les generen ganancias.

La erosión de los suelos, producto de la deforestación en los bosques y en las riveras de los ríos, hace inestable a los suelos ocasionando deslizamientos y desbordamientos que afectan las áreas de cultivo y los asentamientos aledaños como es el caso del casco urbano de Tipitapa. Además el municipio no cuenta con áreas protegidas, sólo posee áreas de reserva de carácter privado, siendo la deforestación uno de los mayores problemas, se estima que el 60% de la madera que se comercializa en el municipio es de origen ilegal.

El suelo donde se encuentra el Sistema Penitenciario la Modelo es semiplano, es de uso agrícola y ganadero.

6.3 MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

Los desechos sólidos suspendidos en las aguas residuales son partículas flotantes tales como sólidos en forma de materia fecal (estiércol), trazas de carne, pelos y partículas de polvo.

El tratamiento a utilizar para estos desechos es una fosa séptica, la cual es un sistema que ayuda a eliminar éstos suspendidos y la grasa que se encuentra en un efluente. En la fosa, el agua residual es llevada a condición de reposo, lo que permite que haya una buena sedimentación de sólidos, para que éstos sólidos sean bien digeridos, se depositan en el fondo donde son degradados por microorganismos anaerobios especializados.

En el Sistema Penitenciario Nacional existe una fosa séptica ubicada en el costado este del Sistema Penitenciario y aproximadamente a 5 kilómetros fuera del perímetro de éste.

Los desechos sólidos suspendidos generados en el proceso de la matanza y la limpieza de la granja, serán enviados a ésta fosa séptica por medio de tuberías de 8" de diámetro, primeramente pasarán a una caja de registro que se encuentra a 12 metros de la granja ovina, donde éstas aguas reciben tratamiento, luego de esto, al igual que las otras aguas servidas del Sistema Penitenciario son dirigidas a la fosa séptica.

Las heces generadas por los ovinos son importantes para mejorar la fertilidad del suelo. Por lo tanto éstas serán utilizadas como abono orgánico para los diferentes cultivos que se realizan en el Sistema Penitenciario Nacional. Este abono es rico en nitrógeno, calcio, fósforo, magnesio y potasio.

6.4 Plagas que atraen las ovejas pelibuey

Existen diferentes tipos de plagas que pueden atraer los ovinos entre los cuales se encuentran las garrapatas, ácaros de la sarna, el torsalo y los piojos o pulgas.

Los ovinos se ven afectados por estos tipos de plagas cuando no se les da la higiene adecuada. Para evitar este tipo de plagas se les da baños de aspersión eventualmente.

6.5 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El proceso de evaluación de los impactos ambientales dará como resultado una valoración cuantitativa de la importancia del impacto sobre el componente ambiental. Esta evaluación requiere del uso de criterios o parámetros que faciliten la asignación de una magnitud al impacto. Los parámetros seleccionados están referidos al efecto o signo (S), intensidad (I), extensión (E), momento (M), persistencia (P) y Reversibilidad (R).

La importancia (IM) del impacto ambiental es una medida de ponderación de los criterios antes mencionados, es el indicador resultante que permite dar los resultados sobre el nivel del impacto determinado sobre los componentes del ambiente. Ver Tabla siguiente:

Impactos Ambientales

| Criterios de Impacto Ambiental | | | | | |
|----------------------------------|----|--|---|--|----|
| Signo (S) | | Intensidad (I) (Destrucción) | | Extensión (E) (Área de influencia) | |
| Impacto | +1 | Baja | 1 | Puntual | 1 |
| Beneficioso | | Media | 2 | Parcial | 4 |
| Impacto | | Alta | 4 | Extenso | 6 |
| Perjudicial | -1 | Total | 7 | Total | 8 |
| Momento (M) (Inicial – Final) | | Persistencia (P) (Permanencia del efecto) | | Reversibilidad (R) (Reconstrucción) | |
| Largo plazo | 2 | Fugaz | 2 | Corto plazo | 1 |
| Mediano plazo | 4 | Temporal | 5 | Mediano plazo | 4 |
| Inmediato | 8 | Continuo | 8 | Largo plazo | 6 |
| | | | | Irreversible | 8 |
| | | | | Irrecuperable | 18 |
| Importancia (IM) | | | | | |
| $IM = S * (3I + 2E + M + P + R)$ | | | | | |

Tabla 106. Fuente: Elaboración propia

La importancia del impacto ha sido definida en una escala de tres niveles:

Nivel bajo: 10 - 25

Nivel medio: 26 - 41

Nivel alto: 42 - 71

A continuación se presentará la matriz de impacto ambiental en donde se evalúa la relación entre los componentes del sistema empresa y los componentes del ambiente: aire, agua, ecosistema y lo social. Ver Tabla 107.

También se presenta la matriz de importancia de los impactos ambientales, donde se refleja el peso de cada uno de los impactos en las etapas del proyecto. Ver Tabla 108.

MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

| Componente ambiental | | Componentes del sistema empresa | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|---------------|------|-----------------------|--------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------|--|-----------------------------|---|----------------------|------------------------|
| | | Construcción | | | | | RRHH | Crianza de Ovinos | | | | | | | | Comercialización | | |
| | | Limpeza Inicial | Traza y nivelación | Construcción en si | Pintar la granja | Limpeza Final | | Selección de personal | Capacitación | Identificación o marcaje | Toma de muestras heces y sangre | Desparasitación interna y externa | Vitaminación | Vacunación contra Antrax, Septicemia hemorrágica | Registro y control del hato | Administración de Complejo B con hígado | Servicio de destaque | Promoción y Publicidad |
| Agua | Calidad del cuerpo receptor | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | X | - |
| Aire | Calidad | x | x | x | x | x | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | x | - |
| Ecosistema | Paisaje | x | x | x | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Suelo | x | x | x | - | - | x | - | - | - | - | - | - | - | - | - | x | - |
| Social | Nivel de vida | x | x | x | x | x | x | x | X | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Salud | x | x | x | x | x | x | - | - | x | x | x | x | x | x | x | x | - |

Tabla 107. Fuente: Elaboración propia

MATRIZ DE IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

| Componentes del sistema | Impacto | S | I | E | M | P | R | IM |
|-----------------------------------|----------------------------|-----|---|---|---|---|---|------|
| Construcción | Emisión de partículas | - 1 | 4 | 1 | 8 | 4 | 6 | - 32 |
| | Generación de ruidos | - 1 | 4 | 4 | 8 | 4 | 6 | - 38 |
| | Generación de vibraciones | - 1 | 7 | 4 | 8 | 4 | 1 | - 42 |
| | Emisión de CO ₂ | - 1 | 4 | 1 | 8 | 2 | 4 | - 28 |
| | Afectación al paisaje | - 1 | 7 | 1 | 4 | 8 | 6 | - 41 |
| | Generación de empleos | + 1 | 7 | 8 | 8 | 8 | 1 | + 54 |
| | Accidentes laborales | - 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | - 23 |
| | Emisión de gases tóxicos | - 1 | 2 | 1 | 8 | 2 | 8 | - 26 |
| Montaje y equipo | Generación de ruidos | - 1 | 2 | 1 | 8 | 4 | 1 | - 21 |
| | Accidentes laborales | - 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | - 17 |
| | Emisión de partículas | - 1 | 2 | 1 | 8 | 4 | 1 | - 21 |
| | Generación de empleos | + 1 | 7 | 8 | 8 | 8 | 1 | + 54 |
| Selección de personal | Generación de empleos | + 1 | 7 | 8 | 8 | 8 | 1 | + 54 |
| Marcaje | Emisión de partículas | - 1 | 2 | 1 | 8 | 4 | 6 | - 26 |
| | Accidentes laborales | - 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | - 12 |
| Toma de muestras heces y sangre | Desechos sólidos | - 1 | 2 | 1 | 8 | 4 | 1 | - 21 |
| | Afectación al paisaje | - 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | - 12 |
| Desparasitación interna y externa | Desechos sólidos | - 1 | 2 | 1 | 8 | 4 | 1 | - 21 |
| | Afectación al paisaje | - 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | - 12 |
| | Calidad del aire | - 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | - 17 |
| Vitaminación | Desechos sólidos | - 1 | 1 | 1 | 8 | 4 | 1 | - 48 |

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-----|---|---|---|---|---|------|
| | Accidentes laborales | - 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | - 12 |
| Vacunación contra Ántrax, Septicemia hemorrágica | Desechos sólidos | - 1 | 1 | 1 | 8 | 4 | 1 | - 18 |
| | Accidentes laborales | - 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | - 12 |
| Administración de Complejo B con hígado | Desechos sólidos | - 1 | 1 | 1 | 8 | 4 | 1 | - 18 |
| | Accidentes laborales | - 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | - 12 |
| Registro y control del hato | Desechos sólidos | - 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | - 14 |
| | Generación de ruidos | - 1 | 2 | 4 | 8 | 4 | 1 | - 27 |
| Servicio de destace | Afectación al paisaje | - 1 | 2 | 1 | 8 | 4 | 1 | - 21 |
| | Calidad del aire | - 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | - 23 |
| | Desechos sólidos | - 1 | 4 | 1 | 8 | 4 | 1 | - 27 |
| | Desechos líquidos | - 1 | 4 | 6 | 8 | 8 | 6 | - 46 |
| | Accidentes laborales | - 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | - 17 |
| Distribución de ovinos | Accidentes laborales | - 1 | 4 | 6 | 4 | 1 | 1 | - 30 |
| | Generación de ruidos | - 1 | 4 | 8 | 8 | 8 | 6 | - 50 |
| | Emisión de CO ₂ | - 1 | 4 | 8 | 8 | 8 | 6 | - 50 |
| | Emisión de partículas | - 1 | 2 | 8 | 8 | 8 | 6 | - 44 |

Tabla 108. Fuente: Elaboración propia

6.5.1 IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En la primera etapa que es la Construcción de las instalaciones de la granja ovina el mayor impacto positivo es la generación de empleos con una importancia de 54 puntos. En esta misma etapa los impactos más negativos son generación de vibraciones y afectación al paisaje con 42 y 41 puntos, ubicándose estos impactos en un nivel alto y medio respectivamente.

Para las siguientes etapas de montaje y equipo, y selección de personal el mayor impacto positivo sigue siendo la generación de empleo.

En el proceso de crianza de los ovinos, los mayores impactos negativos son los desechos sólidos con 21 puntos, ubicándose en un nivel bajo, la emisión de partículas con 26 puntos, y la generación de ruido en el registro y control del hato con 27 puntos, se ubican en un nivel medio.

En el servicio de destace los mayores impactos negativos son los desechos líquidos, con 46 puntos, ubicándose en un nivel alto.

En la distribución de los ovinos los mayores impactos negativos son la generación de ruidos y la emisión de dióxido de carbono, ambos con 50 puntos, ubicándose en un nivel alto.

CAPÍTULO VII. ESTUDIO DEL SOFTWARE

En este capítulo se abordan las fases para el desarrollo del prototipo del software de control de ventas y del hato de la granja ovina, las cuales son la planificación, análisis de los requisitos, el análisis del sistema y el diseño.

En la fase de planificación se realiza la estimación del software haciendo uso para ello de métricas orientadas a la función y el modelo COCOMO II.

Además, se definen los recursos necesarios para el desarrollo del prototipo, se analizará su viabilidad, aspectos legales y riesgos que implica el desarrollo del mismo.

Para el desarrollo de las fases de captura de requisitos, análisis y diseño se utiliza como guía el proceso unificado de desarrollo del software el cual se basa en el lenguaje unificado de modelado (UML).

7.1 ÁMBITO DEL SOFTWARE

El Software es manipulado solamente por el administrador de la granja ovina, el cual se encarga recopilar la información que provee el veterinario como lo son la natalidad, mortalidad y crianza de las ovejas e introducir estos datos en el sistema; así como los reportes de ventas.

El software realiza las siguientes funciones:

- Registrar las compras realizadas.
- Registrar los productos necesarios para el funcionamiento de la granja ovina.
- Registrar las salidas de medicamentos solicitados por el veterinario.

- Generar reportes de compras utilizando criterios como fecha, producto, proveedor.
- Registrar las ventas de las Ovejas Pelibuey.
- Informes mensuales de la cantidad de nacimientos de las Ovejas Pelibuey.
- Informes mensuales de la cantidad de muertes de las Ovejas Pelibuey.
- Control veterinario de la aplicación de medicamentos a las Ovejas Pelibuey.
- Informe de ventas en el mes.
- Registro individual de las Ovejas Pelibuey.
- Registrar las montas del hato.
- Registrar a los proveedores.
- Registrar a los clientes.
- Generar reportes de montas.
- Generar reporte de la aplicación medicamentos.

7.2 ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO, TIEMPO Y ESFUERZO

7.2.1 MÉTRICAS ORIENTADAS A LA FUNCIÓN

Puntos de función de transacción

Se representa la funcionalidad proporcionada al usuario para permitir a la aplicación el procesamiento de datos.

1. Entradas al Sistema

Alta de: Aplicación de medicamentos.

Media de: Detalle de venta, Servicio de destace, Detalle de compra.

Baja de: Usuario, Servicio, Detalle de venta, Ventas, Medicamento, Categoría, Monta, Hato, Detalle de solicitud de producto, Solicitud de producto, Producto, Compras, Proveedor, Seguridad.

2. Salidas del Sistema

Informes:

Reporte de monta, reporte de medicamentos, reporte de nacimientos, reporte de mortalidad, reporte de ventas, reporte de compra.

Baja de: Reporte de monta, reporte de medicamento, reporte de mortalidad, reporte de compras.

Media de: Reporte de nacimientos, reporte de ventas.

3. Consultas

Consulta de compra de productos por fecha, producto y proveedor; ventas por fecha, cliente y categoría; nacimientos por fecha, partos por fecha, crías por parto; muertes por fecha, muertes por categoría; lista de los medicamentos, aplicación de medicamentos por oveja, aplicación de medicamentos por fecha, nombre de quien aplica el medicamento; montas por fecha, cantidad de crías por fecha, sexo de las crías, número de montas por oveja.

Puntos de función de datos

4. Archivos o ficheros lógicos internos

Respaldo del gestor de la base de datos.

| | |
|----------------------------|------------------|
| Medicamentos | Cliente |
| Ventas | Productos |
| Monta | Compra |
| Proveedor | Hato |
| Servicio de destace | Categoría |

Tabla 109. Fuente: Elaboración propia

5. Ficheros de interfaz externos

No se consideran, por que no existen referencias a otra aplicación.

Los datos recopilados se anotan en la tabla de cálculos de puntos de función que se muestra a continuación:

| Tipo Elemento | Dificultad | Peso | Cantidad | Total Punto | Total Elemento |
|--|---|------|----------|-------------|----------------|
| Entradas | Simple | 3 | 14 | 42 | |
| | Media | 4 | 3 | 12 | |
| | Compleja | 6 | 1 | 6 | |
| | Total Puntos de Función de Entradas | | | | |
| Salidas | Simple | 4 | 13 | 52 | |
| | Media | 5 | 6 | 30 | |
| | Compleja | 7 | 0 | 0 | |
| | Total Puntos de Función de Salidas | | | | |
| Consultas Máximo – Complejidad (Entrada, Salida) | Simple | 3 | 0 | 0 | |
| | Media | 4 | 19 | 76 | |
| | Compleja | 6 | 0 | 0 | |
| | Total Puntos de Función Consultas | | | | |
| Ficheros Internos | Simple | 7 | 10 | 70 | |
| | Media | 10 | 0 | 0 | |
| | Compleja | 15 | 0 | 0 | |
| | Total Puntos de Función de Ficheros Internos | | | | |
| Ficheros de Interfaz | Simple | 5 | 0 | 0 | |
| | Media | 7 | 0 | 0 | |
| | Compleja | 10 | 0 | 0 | |
| | Total Puntos de Función de Ficheros de Interfaz | | | | |
| Total Puntos de Función sin Ajustar (PFSA) | | | | | 288 |

Tabla 110. Fuente: Elaboración propia

Pressman afirma que las organizaciones que utilizan métodos de puntos de función desarrollan criterios para determinar si una entrada en particular es simple, media o compleja. Para los propósitos de esta estimación, el factor de ponderación de la complejidad (peso) se asume como la media.

A la cuenta total de la tabla se asocia un valor de complejidad. Los puntos de función se calculan utilizando la relación siguiente:

$$PF = \text{Cuenta Total} * [0.65 + 0.01 * (\sum Fi)]$$

En donde,

Cuenta Total = es la suma de las entradas PF obtenidas anteriormente.

F(i = 1 a 14) = valores de ajustes a la complejidad tomados en cuenta según nuestro sistema. (Ver en Anexo 22 el significado de cada valor.)

| Factor de Complejidad | Valor |
|--|--------------|
| 1. Sistema aislado del exterior (Usuarios directos). | 0 |
| 2. Sistema totalmente centralizado, no tiene como objetivo el transferir datos. | 0 |
| 3. Rendimiento normal (el que suelen dar los sistemas informáticos en los que no se pone énfasis en este tema). | 0 |
| 4. Existen restricciones, pero son las usuales de cualquier equipo departamental. No es necesario hacer consideraciones especiales | 1 |
| 5. No se prevén períodos con picos de transacciones. | 0 |
| 6. No hay entrada de datos interactiva, todos es batch. | 0 |
| 7. Seis o más elementos asociados a la eficiencia del usuario, pero sin especiales requerimientos. | 3 |
| 8. No hay actualizaciones interactivas | 0 |
| 9. Se presentan dos características de la lógica de proceso interno compleja | 2 |
| 10. Se pretende reutilizar el código a generar dentro de la propia aplicación. | 1 |
| 11. No reemplazamos un sistema existente, no se requiere conversión. Tampoco se enuncia nada sobre la instalación. | 0 |
| 12. Se proveerá de procesos de arranque, back-up y recuperación pero con intervención del operador. | 1 |
| 13. El sistema estará instalado en un solo lugar. | 0 |
| 14. Consultas flexibles de los usuarios. | 1 |
| Σ (Factores de Complejidad) | 9 |

Tabla 111. Fuente: Elaboración propia

Finalmente se ajustan los puntos de función:

$$\begin{aligned}
 PF_{\text{estimado}} &= 288 * [0.65 + (0.01 * 9)] \\
 &= 288 * [0.65 + 0.09] \\
 &= 288 * [0.74] \\
 &= 213.12 \approx 213
 \end{aligned}$$

Ahora, el siguiente paso es estimar el número medio de líneas de código que se requiere para construir los puntos de función estimados. Para esto cruzamos los puntos de función estimados con los valores presentados en la Tabla siguiente:

Relación entre las líneas de código y los puntos de función

| Lenguaje programación | de | LDC/PF (media) |
|------------------------------------|----|----------------|
| Ensamblador | | 320 |
| C | | 128 |
| COBOL | | 106 |
| FORTRAN | | 106 |
| Pascal | | 90 |
| C++ | | 64 |
| Ada95 | | 53 |
| Visual Basic | | 32 |
| Smalltalk | | 22 |
| PowerBuilder (generador de código) | | 16 |
| SQL | | 12 |

Tabla 112. Fuente: COCOMO II

Como el lenguaje a utilizar es Visual Basic, el número de líneas de código necesarias sería:

$$LDC/PF = 32, \text{ sustituyendo}$$

$$LDC / 213 = 32$$

$$LDC = 6816$$

Considerando que un programador promedio puede desarrollar 50 LDC al día, y que son 20 días laborables por mes, se tiene que las líneas de código por programador son:

$$\text{LDC}_{\text{mes}} = (50 \text{ LDC/ día}) * (20 \text{ días/mes})$$

$$\text{LDC}_{\text{mes}} = 1,000 \text{ LDC/mes}$$

Si el desarrollo estuviese a cargo de una sola persona, el tiempo en meses sería:

$$\text{Tdes} = \text{LDC}_{\text{estimado}} / \text{LDC}_{\text{mes/prog}}$$

$$\text{Tdes} = (6816 \text{ LDC}) / (1000 \text{ LDC/mes})$$

$$\text{Tdes} = 6.816 \text{ meses}$$

Si se planifica desarrollarlo en dos meses, la cantidad de LDC requerida por meses:

$$\text{LDC}_{\text{mes}} = 6816 \text{ LDC} / 2 \text{ meses} = 3408 \text{ LDC /mes}$$

Con una productividad media de 1000 LDC/persona el esfuerzo estimado sería:

$$\text{Esfuerzo} = (3408 \text{ LDC/mes}) / (1000 \text{ LDC/persona})$$

$$\text{Esfuerzo} = 3.408 \approx 3 \text{ personas/mes}$$

7.2.2 COCOMO II: MODELO POST-ARQUITECTURA

El modelo post-arquitectura incluye el desarrollo y mantenimiento de un producto software. Utiliza instrucciones fuentes y/o puntos de función para medir, con modificadores para reutilización y objetos software, un conjunto de 17 componentes de costos multiplicativos y un conjunto de 5 factores que determinan el exponente de escala del proyecto.

En el modelo post-arquitectura, el esfuerzo nominal para un proyecto de un tamaño dado expresado en meses-persona (mm) se determina a través de la siguiente expresión:

$$MM_{\text{nominal}} = A * (\text{Size})^B$$

El desarrollo de esta fórmula y la descripción de los componentes que la integran se presentan a continuación.

7.2.2.1 CONSTANTE A

La constante A, se usa para capturar los efectos multiplicativos de esfuerzo en proyectos de tamaño incremental, su valor estimado es de 2.45.

7.2.2.2 VARIABLE SIZE

Representa el tamaño de la aplicación medido en unidades de líneas de código fuente. Puede estimarse a partir de la medida de los módulos software que constituirán la aplicación o a partir de los puntos de función sin ajustar convirtiendo a líneas de código fuente y luego dividiendo por 1000 (para obtener al final unidades de líneas de código fuente, KSLOC).

Se realiza la estimación a partir de los puntos de función sin ajustar. Conforme a lo señalado anteriormente, debemos convertir la cuenta total de puntos de función sin ajustar (véase Tabla 107) a KSLOC. Para ello nos apoyaremos de los valores presentados en la tabla siguiente:

Conversión de puntos de función a líneas de código

| Lenguaje de programación | SLOC / UPF |
|----------------------------|------------|
| Ada | 71 |
| AI Shell | 49 |
| APL | 32 |
| Assembly | 320 |
| Assembly (Macro) | 213 |
| ANSI / Quick / Turbo Basic | 64 |
| Basic – Compiled | 91 |
| Basic Interpreted | 128 |
| C | 128 |
| C++ | 29 |
| Visual Basic | 32 |
| ANSI Cobol 85 | 91 |
| Fortran 77 | 105 |
| Forth | 64 |
| Jovial | 105 |
| Lisp | 64 |
| Modula 2 | 80 |
| Pascal | 91 |
| Prolog | 64 |
| Report Generator | 80 |
| Spreadsheet | 6 |

Tabla 113. Fuente: COCOMO II

Con una cuenta total de 288 unpf (puntos de función sin ajustar) y utilizando Visual Basic como lenguaje de programación, las líneas de código fuente serían:

$$KSLOC = 288 \text{ unpf} * (32 \text{ SLOC/PF})$$

$$KSLOC = 9216$$

7.2.2.3 VARIABLE B

Esta variable es un factor exponencial utilizado para considerar los costos y ahorros relativos de escala encontrados en proyectos de software de distinto tamaño. Su valor se calcula con la siguiente ecuación:

$$B = 0.91 + 0.01 \sum SF_j \quad (j = 1 \dots 5)$$

Siendo SF_j el factor de escala del proyecto obtenido a partir de los denominados drivers de escala, éstos son:

- PREC: precedencia.
- FLEX: Flexibilidad de desarrollo.
- RESL: Resolución de Arquitectura / Riesgos.
- TEAM: Cohesión de equipo.
- PMAT: Madurez del proceso.

Cada componente de escala tiene un rango de niveles de valores desde muy bajo hasta extra alto. Y cada nivel de valores tiene un peso, SF, y el valor específico del peso se llama factor de escala.

La evaluación realizada de cada uno de estos componentes, según las características de nuestro software, proporciona los resultados siguientes:

Evaluación de los componentes de escala

| Factor de Escala | Rango | Valor |
|---|----------|--------------|
| PREC | Muy bajo | 6.20 |
| FLEX | Alto | 2.03 |
| RESL | Bajo | 5.65 |
| TEAM | Alto | 2.19 |
| PMAT | Nominal | 4.68 |
| Factor de escala del proyecto $\sum SF_j$ | | 20.75 |

Tabla 114. Fuente: Elaboración propia

Sustituyendo el factor de escala en la ecuación de cálculo de B, se obtiene:

$$B = 0.91 + 0.01 * (20.75) = 1.1175$$

Determinados los valores de Size y B, procedemos a calcular el esfuerzo nominal:

$$MM_{\text{nominal}} = 2.45 * (9.216)^{1.1175} = 29.31 \text{ meses-persona}$$

7.2.2.4 AJUSTE DEL ESFUERZO

Ahora bien, emplearemos los drivers de costo a fin de ajustar el esfuerzo nominal obtenido. Estos drivers se utilizan para capturar características del desarrollo del software que afectan al esfuerzo para completar el proyecto.

Se tienen 17 componentes para el modelo post-arquitectura. Cada uno tiene un nivel de medida que expresa el impacto de los componentes en el esfuerzo de desarrollo y cada nivel de medida tiene un peso asociado el cual es denominado multiplicador de esfuerzo (EM).

El ajuste al esfuerzo meses-personas nominal, mediante los drivers de costo, se realiza utilizando la siguiente ecuación:

$$MM_{\text{nominal}} = A * (\text{Size})^B * \prod EM_i$$

Donde,

$\prod EM_i$ = multiplicación de los pesos asignados a los drivers de costo.

Al analizar los drivers de costo para nuestro proyecto se obtuvieron los siguientes resultados:

Ajuste del esfuerzo

| Driver de Costo | Nivel de Medida | Peso (EM) |
|--|-----------------|-------------|
| RELY | Muy bajo | 0.82 |
| DATA | Bajo | 0.90 |
| CPLX | Bajo | 0.87 |
| RUSE | Bajo | 0.95 |
| DOCU | Bajo | 0.91 |
| TIME | Nominal | 1.00 |
| STOR | Nominal | 1.00 |
| PVOL | Bajo | 0.87 |
| ACAP | Alto | 0.85 |
| PCAP | Nominal | 1.00 |
| PCON | Muy Bajo | 1.29 |
| AEXP | Nominal | 1.00 |
| PEXP | Nominal | 1.00 |
| LTEX | Alto | 0.91 |
| TOOL | Nominal | 1.00 |
| SITE | Alto | 0.93 |
| SCED | Nominal | 1.00 |
| Factor de Ajuste Π EMI | | 0.44 |

Tabla 115. Fuente: Elaboración propia

Al incorporar los valores correspondientes a las variables de la ecuación anterior se obtiene un esfuerzo nominal de:

$$MM_{\text{nominal}} = 2.45 * (9.216)^{1.1175} * 0.44 = 12.89 \text{ meses-persona}$$

7.2.2.5 TIEMPO DE DESARROLLO

El tiempo de desarrollo comprende el tiempo que transcurre desde la determinación de una línea base de requisitos del producto hasta que se completa una actividad de aceptación que certifica que el producto satisface los requisitos. En el modelo COCOMO II el tiempo de desarrollo se obtiene a través de la ecuación:

$$TDEV = [3.67 * PM^{(0.28 + 0.2 (B - 1.01))}] * (SCED \% / 100)$$

Donde,

TDEV = tiempo de desarrollo en meses

PM = estimación de meses-persona, excluyendo el estimador sced

B = suma de los factores de escala del proyecto

SCED = porcentaje de comprensión/expansión en el multiplicador de esfuerzo sced.

Como en nuestro proyecto no se tienen restricciones de tiempo (SCED es nominal), incorporaremos los valores obtenidos de 12.89 para el esfuerzo y 1.1175 para la variable B, así el tiempo de desarrollo sería igual a:

$$TDEV = [3.67 * 12.89^{(0.28 + 0.2 (1.1175 - 1.01))}] = 7.93 \text{ meses} \approx 8 \text{ meses}$$

7.2.2.6 PERSONAL NECESARIO

La cantidad de personas necesarias para el desarrollo del software se determina a través de la expresión:

$$\text{Cantidad Personas (CP)} = \text{Esfuerzo Ajustado (MM)} / TDEV$$

Sustituyendo valores en la expresión, se tiene que:

$$CP = 12.89 \text{ meses-persona} / 8 \text{ meses}$$

$$CP = 1.61 \text{ personas} \approx 2 \text{ personas}$$

Las estimaciones del modelo COCOMO II se corresponden en cierta forma con las estimaciones de las métricas orientadas a la función. Los resultados proporcionados por ambas técnicas nos permiten concluir que el software para la granja ovina puede ser realizado por tres personas, en un tiempo aproximado de dos meses.

7.3 RECURSOS

Dentro de la planificación del Software se encuentra la estimación de los recursos requeridos para el desarrollo del software, los cuales son: Recursos humanos, recursos de software reutilizables y recursos de entorno.

7.3.1 RECURSO HUMANO

Aquí se especifica el personal necesario para el desarrollo del software. Los cuales deben cumplir con las siguientes características:

Analista de Sistemas:

- Ingeniero de sistemas o computación
- 2 años de experiencia en análisis y diseño de sistema.
- Manejo de herramientas de diseño: Rational Rose y Access.

Programador:

- Ingeniero de sistemas o computación
- 2 años en desarrollo de sistemas.
- Manejo de lenguajes: Access.

A partir de la estimación del esfuerzo realizada con anterioridad se obtiene:

| Descripción | Periodo | Cantidad |
|----------------------|---------|----------|
| Analista de Sistemas | 2 meses | 2 |
| Programador | 1 mes | 1 |
| Total | | 3 |

Tabla 116. Fuente: Elaboración propia

Debido a que los analistas requieren de mayor tiempo para realizar el análisis y el diseño del software son contratados por un período más largo de dos meses. Una vez terminadas estas etapas el programador cuenta con un mes para el desarrollo del sistema.

7.3.2 RECURSOS DE SOFTWARE REUTILIZABLES

La reutilización de componentes de software nos permite la reducción significativa de los costos de desarrollo y acelerar la entrega.

Dado que en la granja ovina no se disponen de componentes de software ya desarrollados, experimentados o con experiencia parcial, el equipo de software deberá construir componentes nuevos de software según las necesidades del proyecto actual.

7.3.3 RECURSOS DE ENTORNO

El software se apoya en el entorno, el cual incluye las herramientas de hardware y software.

En hardware se consideran las siguientes categorías: Sistema de desarrollo, máquina objetivo, otros elementos de hardware.

- a) Sistema de desarrollo: compuesto por la PC que se utiliza para desarrollar el software. Se tienen equipos con las siguientes características:

| Descripción | Característica |
|-------------------|---------------------------|
| Procesador | Pentium IV |
| Disco Duro | 40GB |
| Unidad CD-ROM | 52X |
| Unidad CD-RW | 52X32X52X |
| Floppy | 3.5 “ |
| Mouse y Teclado | PS/2 |
| Sistema Operativo | Windows XP Profesional |

Tabla 117. Fuente: Elaboración propia

- b) Máquina objetivo: la máquina objetivo, sus características son similares a los ordenadores que se emplean para el desarrollo.

- c) Otros elementos de hardware: una impresora de burbuja, ya que ésta va incluida en la compra del equipo de cómputo.

Las categorías consideradas en software son: herramientas de soporte, herramientas de análisis y diseño y herramientas de programación.

7 Herramientas de soporte:

- Herramienta de producción de documentos: Microsoft Office.
- Gestor de base de datos: Microsoft Access

Es un gestor de base de datos adecuado para el nivel de información y transacciones que se tendrá en la granja ovina.

- 8 Herramientas de análisis y diseño:** dado que se emplea una técnica basada en la orientación a objetos, se hace uso de la herramienta case Rational Rose.

9 Herramientas de programación: Visual Basic 6.0

Este lenguaje hace uso del modelo de programación ADO para el desarrollo de aplicaciones con un gestor de base de datos como Microsoft Access. El objetivo de ADO es tener acceso, editar y actualizar orígenes de datos, mediante ADO se puede aprovechar en toda su magnitud la flexibilidad y funcionalidad de un origen de datos como Microsoft Access.

7.4 VIABILIDAD

El Estudio de Viabilidad del Sistema tiene como objetivo analizar un conjunto concreto de necesidades, al que en este proceso se hará referencia como sistema, y proponer una solución a corto plazo.

Los analistas coinciden en que la viabilidad de un software tiene cuatro dimensiones sólidas: organizacional, operacional, tecnológica y financiera.

7.4.1 ORGANIZACIONAL

En el Sistema Penitenciario Nacional, no existe software especializados para el proyecto de la granja ovina. Al implementar un sistema de control del hato y de las ventas facilita el logro de las metas propuestas por la institución.

7.4.2 OPERACIONAL

El software que se desarrollara para la granja ovina, es de mucha utilidad para la persona encargada de administrarla, ya que facilita la entrega de informes tales como, el control de inventario del hato, de compra, venta y el control veterinario. El administrador poseerá la habilidad en el manejo del software para el buen funcionamiento del mismo.

El veterinario cuenta con los informes necesarios para el control de existencia y vencimientos de medicamentos; también el control sobre la administración del medicamento a las ovejas

La institución tiene una unidad de producción más efectiva, mejor organización y manejo y control de la información.

El software cuenta con interfaces gráficas, las cuales proporcionan mayor facilidad de uso para el administrador.

7.4.3 TECNOLOGÍA

Ya se especificaron con anterioridad las herramientas tanto de software como de hardware, las cuales son las más adecuadas según las características del sistema. Además de que se posee la habilidad para desarrollar el sistema utilizando estas herramientas.

La tecnología a utilizar está disponible en el mercado de productos informáticos.

7.4.4 VIABILIDAD ECONÓMICA

La viabilidad económica es una medida de la eficacia de los costos asociados a un proyecto o a una solución. Se define como análisis de costos y beneficios.

A continuación se describirán los factores para medir la viabilidad económica del sistema y de esta manera poder concluir si es o no factible para la granja ovina.

7.4.4.1 COSTOS DE SOFTWARE

Un software tiene asociado dos costos, el de desarrollo y el de funcionamiento. En los costos de desarrollo se incurre una sola vez y no vuelven a producirse una vez completado el proyecto, éstos se clasifican en: costos de personal, de equipos, de software (licencias), costos de mantenimiento y materiales de oficina.

a) Costos de personal:

Según las especificaciones de personal obtenido con anterioridad en la estimación del esfuerzo, se tiene que serán dos las personas encargadas de desarrollar el proyecto, con un costo de \$2,037.04.

| Descripción | Cantidad | Período | Tarifa Lab. (\$) | Total (U\$) |
|----------------------|----------|---------|------------------|----------------|
| Analista de Sistemas | 2 | 2 meses | 432.10 | 1728.40 |
| Programador | 1 | 1 mes | 308.64 | 308.64 |
| Total (U\$) | | | | 2037.04 |

Tabla 118. Fuente: Elaboración propia

b) Costos de equipos a utilizar:

La mejor oferta para la compra del equipo de cómputo fue la que presenta Microtechnologys. A continuación se encuentran los costos del ordenador personal con impresora incluida.

| Descripción | C.Unit | Cantidad | Total |
|--|--------|----------|---------------|
| PC Pentium IV con impresora Canon S 200X | 724.50 | 1 | 724.50 |
| Total (U\$) | | | 724.50 |

Tabla 119. Fuente: Elaboración propia

c) Licencias de software:

Comprende los costos de adquisición de la licencia del sistema operativo a utilizar incluyendo el gestor de base de datos.

| Descripción | Total |
|----------------------------|---------------|
| Licencia XP Profesional CD | 224.25 |
| Total (U\$) | 224.25 |

Tabla 120. Fuente: Elaboración propia

d) Costos de mantenimiento

El mantenimiento del software lo realiza el administrador de la granja ovina y el mantenimiento del hardware lo brindarán funcionarios del Sistema Penitenciario Nacional encargados de los equipos informáticos de esta institución, cabe destacar que existe un monto destinado al mantenimiento de los equipos, pero tanto el administrador como los funcionarios que brinden éste servicio no reciben ningún pago adicional.

No se incluirá el monto del mantenimiento del equipo informático debido a que éste ya se incluye en el costo de manteniendo de todos los equipos de la granja, el cual es el 1% de los ingresos totales.

d) Materiales de oficina

Estos costos son sufragados por el analista y programador, los cuales están incluidos en el pago de los mismos.

e) Compendio de costos del software

La siguiente tabla muestra el compendio de los costos obtenidos anteriormente:

| Costo | Monto |
|---------------------------------------|-----------------|
| Personal | 2,037.04 |
| Equipos a utilizar | 724.50 |
| Licencias de software | 224.25 |
| Costo total del software(U\$) | 2,985.79 |

Tabla 121. Fuente: Elaboración propia

7.4.4.2 BENEFICIOS DEL SOFTWARE

Dentro de los beneficios que el sistema brindará se encuentran los siguientes:

- Confianza en la toma de decisiones.
- Disponibilidad de información oportuna y confiable.
- Mejor control del inventario del hato de la granja ovina.
- Reducción de errores en el procesamiento de la información.
- Mejor control en las compras necesarias para el funcionamiento de la granja.
- Mejor control de las ventas de los ovinos.

7.5 ASPECTOS LEGALES

El desarrollo del software se encuentra regido por un determinado marco legal que regula los deberes y derechos de las diferentes personas involucradas.

A continuación se muestra las disposiciones legales a considerarse:

- Registrarse como propietario del software a utilizar adquiriendo las licencias en la casa comercial correspondiente, de esta manera se gozarán de los beneficios disponibles para usuarios registrados.
- Tanto el personal de desarrollo del software como el inversionista tendrán que respetar los derechos y obligaciones de ambas partes que se especifican en el contrato firmado.

7.6 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE NEGOCIO

El Sistema Penitenciario Nacional “La Modelo”, es una institución gubernamental que cuenta con un departamento de proyectos; el cual, tiene a su cargo varios proyectos como son: Avícola, Granja ovina, hortalizas, calzado entre otros.

Cada uno de estos proyectos esta administrado por diferentes personas, en nuestro caso el encargado de la Granja ovina es el **Ing. Venancio Alaniz**.

El **Ing. Venancio Alaniz** tomó la decisión de que se diseñara un sistema de control del hato y venta de la granja ovina con el objetivo de reducir tiempo y costos.

Existe en el Sistema Penitenciario Nacional un hato promedio actual de 169 ovejas pelibuey de los cuales hay 2 sementales, 4 machos reproductores, 120

hembras reproductoras, 18 machos en desarrollo, 6 hembras en crecimiento, 8 machos en crecimiento y 11 nuevas crías.

Cuando nace una cría esta es atendida por el veterinario, cuando termina de darle los cuidados le llena una tarjeta para su control veterinario en el cual se registra con un único identificador(que lo llevará en la chapa que se le colocará en la oreja), la categoría a la cual va a pertenecer (si es semental, reproductora o si es para la venta), el sexo(hembra o macho), su raza (dorper, blackbelly, pelibuey), número de identificador y raza del padre y de la madre, el peso al nacer, peso al destete (peso que tuvo cuando la madre la dejó de amamantar) y la fecha de defunción para efectos de que esta por alguna razón muriese días o meses después de nacida.

Una cría es amamantada durante dos meses, cuando la madre deja de hacerlo es porque; ésta ya está lista para ser cubierta nuevamente. Una hembra reproductora tiene una vida útil máxima de cinco partos; por lo que después del quinto ésta es descartada y se destina para la venta. Por tal razón el veterinario llenará una hoja de control de monta para cada hembra reproductora cuando esta haya sido montada y quedado preñada. Esta hoja tendrá los siguientes datos el número identificador de la reproductora, el peso que tiene en la monta, el número de la monta(1era, 2da, 3era, 4ta y 5ta) en caso que sea la quinta monta se cambiará su estado de reproductora a descartada. Después del parto se llenarán éstos datos en su hoja de control de monta que son: el número de crías que ésta parió, cuantas crías machos, cuantas crías hembras si los tuvo, la fecha del parto, y por último se registrará la fecha final de lactancia (ésta fecha es porque después de que dejan de amamantar a las crías están listas para quedar preñadas nuevamente)

Para el cuido de las ovejas se necesitan insumos (agujas, alcohol, jeringas, gasas, agujas hipodérmicas Europlex de uso múltiple, hojas de bisturís, hilos de sutura, jeringas Europlex de uso múltiple y Aretes de identificación),

medicamentos (Larvicid, Oxitocina, Biodipirona, Dexametasona, BLO-TROL y Furacín), productos veterinarios como son las vacunas(ántrax y Bacterina triple), desparasitantes(Ibermetina), vitaminas (Vigoravit) y minerales(Selenio con vitamina E) y alimentos suplementarios(concentrados). Para ello se hacen las compras de estos insumos, medicamentos, productos y alimentos suplementarios, algunos de estos se compran una vez al año y son los insumos, medicamentos y el alimento suplementario. Para un mejor control de las compras se registrarán con un único identificador, la fecha que se realizó la compra, el proveedor, el monto de la compra y los detalles de las compras se registrarán en detalles de compra.

El sistema debe de controlar el inventario de tal forma que aumentará con las compras que se realicen y disminuirá con el uso que le dé el veterinario en los controles que realice, para ello se tendrán que llenar los siguientes datos como son: identificador del producto, registro de la entrada del producto, nombre del producto, la fecha de vencimiento del producto, el nombre del proveedor que se le compró ese producto, registro de la fecha de la salida del producto, cantidad utilizada y cantidad existente.

Se registrarán los datos de los proveedores para un mejor control de los productos que se compran, estos se registrarán con un identificador único, el nombre del proveedor, el tipo de producto que provee, la dirección y el teléfono.

Las ventas se hacen ya sea en pie (viva) o destazada (servicio de destace) por el que se cobra un excedente diferente al costo de la oveja en pie. Para un mejor control de las ventas se registrarán con un identificador único, el identificador de la oveja que se está vendiendo, fecha de la venta, cantidad vendida, monto de la venta, nombre del cliente y servicio de destace por si lo piden. Con estos datos se elaborará la factura.

Se tendrá un registro de los clientes esto para ahorrar tiempo en la elaboración de la factura, así cuando un cliente compra por segunda vez, se busca y se generan sus datos para la elaboración de ésta el cual tendrá los siguientes datos: identificador del cliente, su nombre, el departamento al que pertenece y el número de teléfono.

El veterinario para realizar sus controles primeramente le pasa por escrito los días que los realizará al administrador para que este le diga a los trabajadores penitenciarios que preparen todo lo necesario para que el veterinario lleve a cabo el control sin ningún problema. El control veterinario abarca aplicación de vacunas, desparasitantes, vitaminas, mineral, medicamentos si lo requiere la oveja. Cada oveja tendrá su propio registro de control veterinario en cual se contemplara los medicamentos aplicados y cuántas dosis lleva y qué dosificación se le aplicó, la cantidad varía de acuerdo a la edad de las ovejas por ejemplo las ovejas de 0-3 meses no se le aplica ningún tipo de tratamiento y de 3-6 meses no se le aplica la vacuna del ántrax. La dosificación y el número de dosis varían en algunos casos.

La dosificación y el número de dosis de las vacunas es el siguiente: la vacuna del ántrax se aplica 2 cc solamente a las ovejas que están entre las edades de 6 meses en adelante, dos veces al año; o sea, cada seis meses después de su aplicación. La vacuna bacterina triple se aplica 3 cc a las ovejas que están entre las edades de 3-6 y 6 meses en adelante, dos veces al año. La ivermetina que es un desparasitante para parásitos internos y externos se aplica tomando en cuenta el peso, 1 cc por cada 50 Kg. dos veces al año. La vitamina (vigoravit) se aplica 2 cc a las ovejas que están entre las edades de 3-6 y de 6 meses en adelante, cuatro veces al año. El mineral (selenio con vitamina E) se aplican 1.5 cc entre al edad de 3-6 meses y 2 cc de 6 meses en adelante, tres veces al año.

Del comportamiento del sistema en la Granja Ovina Supermodelo proporciona los siguientes flujos de trabajo:

1. Control del hato ovino
2. Compras de productos y/o insumos veterinarios.
3. Venta de ovejas.

7.6.1 EL FLUJO DE TRABAJO CONTROL DEL HATO OVINO

Cabe mencionar que en la actualidad en la Granja Ovina Supermodelo no existe ningún veterinario que realice el control veterinario a las ovejas. Con este sistema el flujo de trabajo del control del hato ovino permitirá controlar los informes de nacimientos, muertes, cantidad de ovejas atendidas por tratamientos (Ver figura 9). Este se administrará de la siguiente forma:

1. El administrador solicita los reportes de nacimiento, muertes, montas, desparasitantes, medicamento y cantidad de ovejas atendidas por tratamientos en el mes.
2. El veterinario solicita los reportes de nacimiento, muertes, montas, desparasitantes, medicamento y cantidad de ovejas atendidas por tratamientos en el mes y los envía al administrador.
3. El administrador recibe los informes de nacimiento, muertes, montas, desparasitantes, medicamento y cantidad de ovejas atendidas por tratamientos en el mes.

7.6.2 EL FLUJO DE TRABAJO COMPRAS DE PRODUCTOS E INSUMOS VETERINARIOS

Este flujo permite controlar las compras de los productos y/o insumos veterinarios que el veterinario necesite para el buen funcionamiento de sus actividades (Ver figura 10). Este se realiza de la siguiente forma:

1. El veterinario hace la solicitud de insumos y/o productos al administrador.
2. El administrador realiza la cotización de los productos solicitados por el veterinario al proveedor.
3. El proveedor elabora la cotización recibida y la envía.
4. El administrador evalúa la cotización si es viable confirma el pedido si no vuelve a realizar la cotización.
5. El proveedor elabora la factura y le dice al cliente (administrador) el monto de esta.
6. El administrador paga el monto de la factura.
7. El proveedor le entrega la factura y el administrador la guarda.
8. El administrador ingresa los productos en el inventario y le manda los productos al veterinario.

7.6.3 EL FLUJO DE TRABAJO VENTA DE OVEJAS

El flujo de trabajo venta de ovejas permite controlar las ventas de la siguiente forma. (Ver figura 11):

1. El Cliente selecciona la(s) ovejas a comprar y solicita el servicio de destace si lo requiere.
2. El administrador realiza la factura tomando en cuenta el precio de cada una de las ovejas que escogió el cliente y el precio del servicio de destace en caso de haber sido solicitado.
3. Cliente paga al administrador el monto de la factura.
4. El administrador recibe el dinero y le hace la orden de entrega y servicio de destace en caso de haber sido solicitado.
5. El administrador cambia el estado de la oveja a vendida

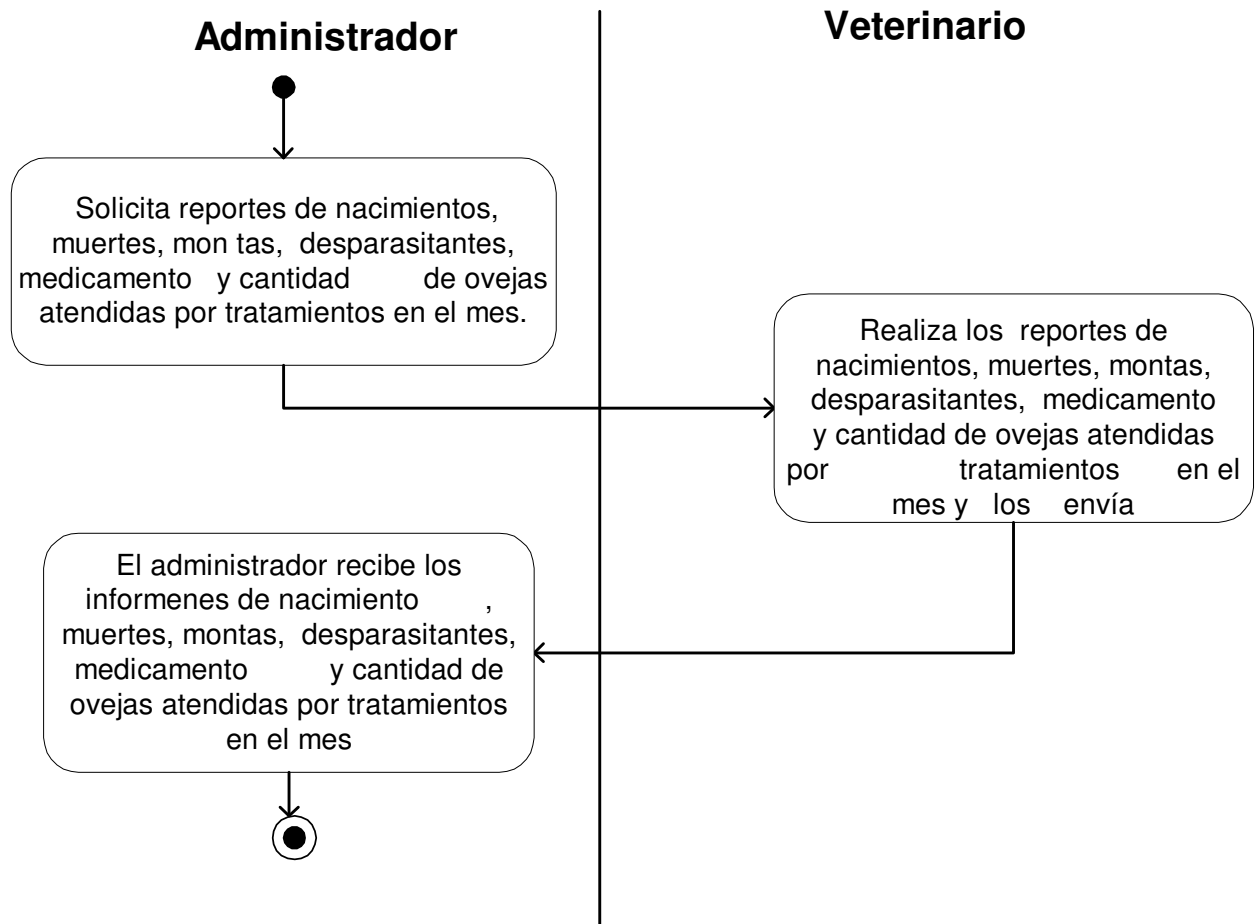


Figura 9. Diagrama de actividad del flujo de trabajo Control del hato

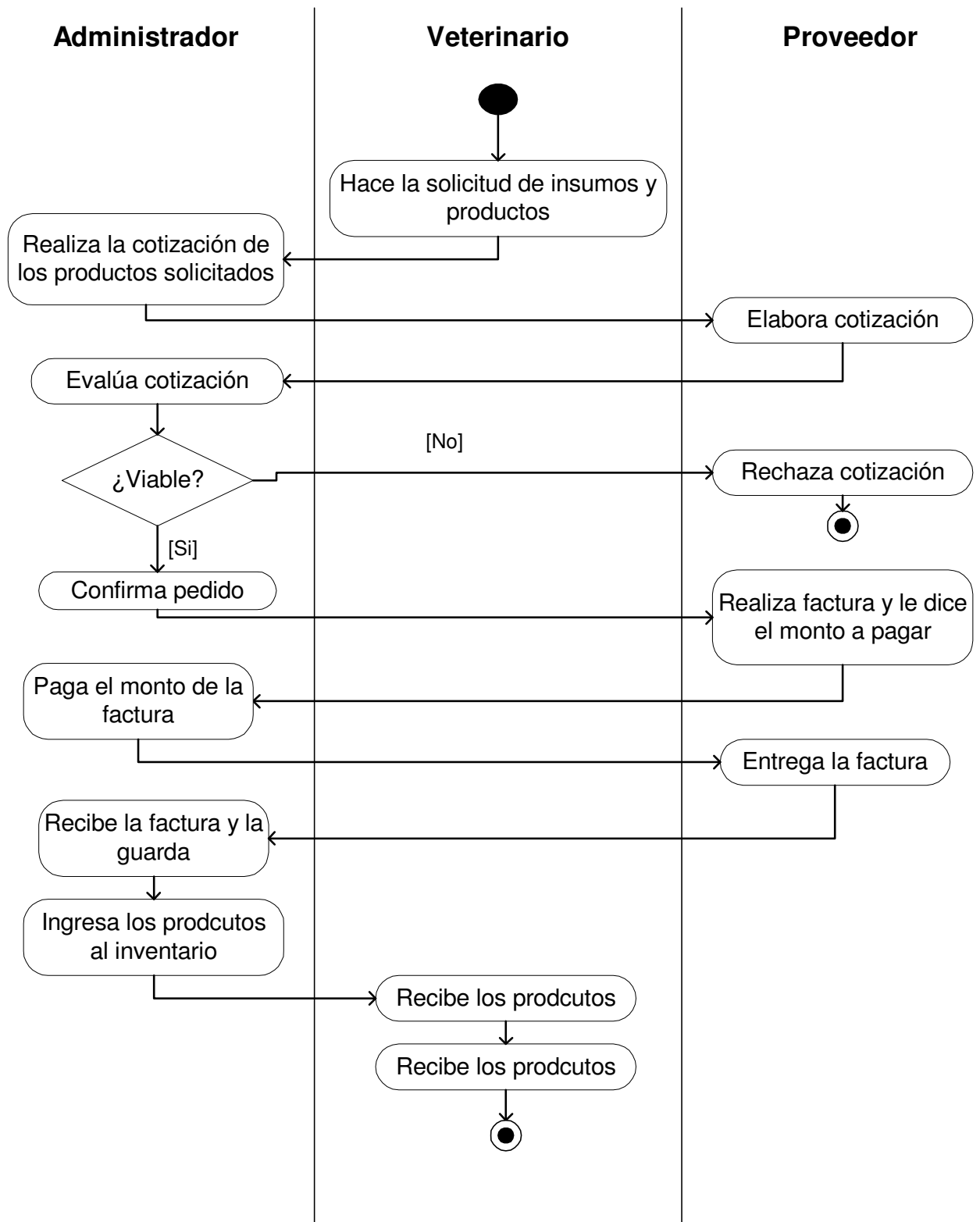


Figura 10. Diagrama de actividad del flujo de trabajo Compras de productos e insumos veterinarios

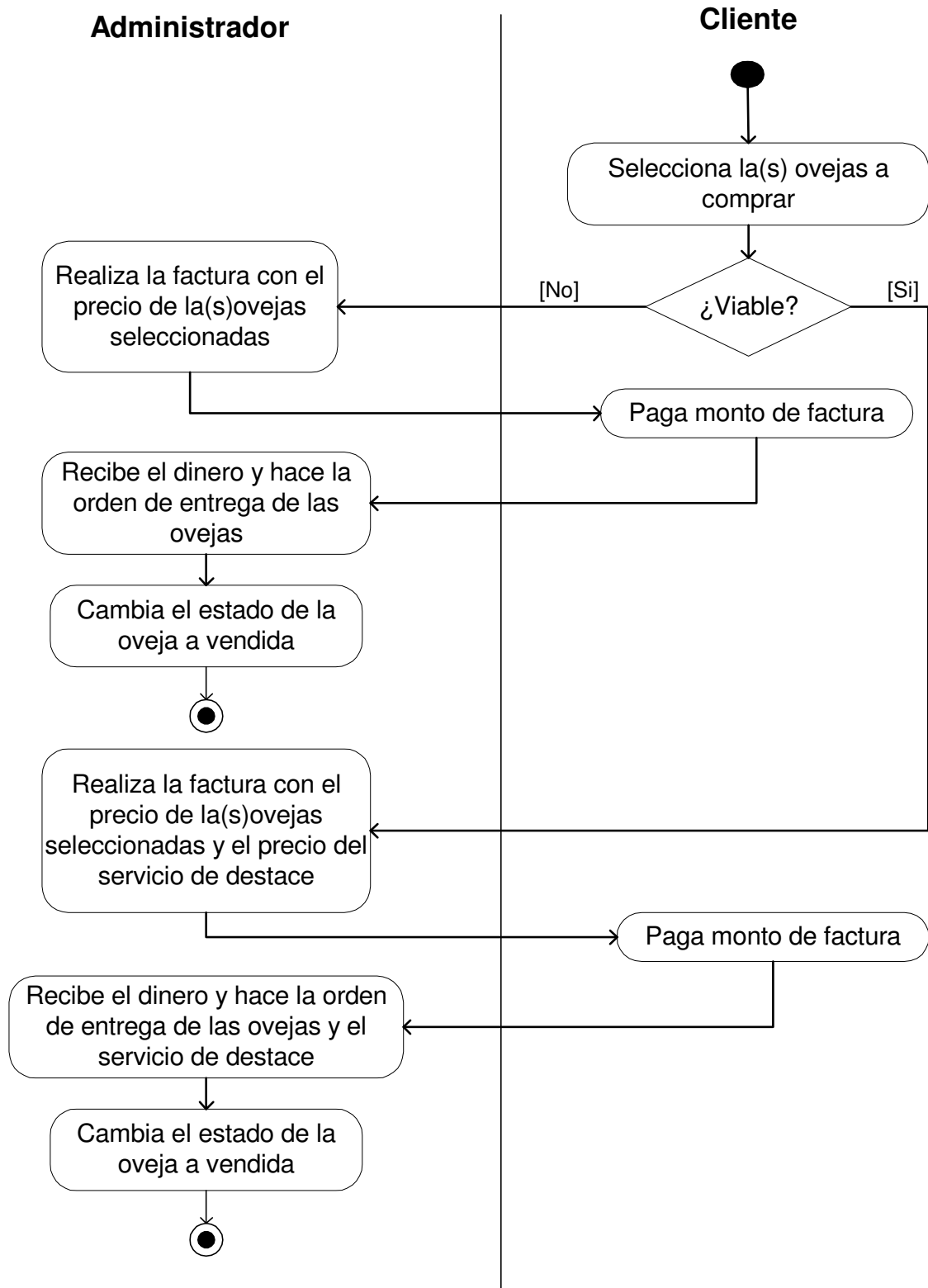


Figura 11. Diagrama de actividad del flujo de trabajo Venta de ovejas

7.7 ESTRUCTURA DE LOS CASOS DE USO

El modelo de casos de uso proporciona la entrada fundamental para el análisis, el diseño y las pruebas. Un modelo de casos de uso es un modelo del sistema que contiene actores, casos de uso y sus relaciones.

Algunos términos claves necesarios para comprender lo realizado en esta fase, estos son:

Actor: Es el rol de un objeto exterior al sistema que interactúa directamente con el como parte de una unidad de trabajo coherente (caso de uso).

Casos de uso: Describe lo que hace el sistema para cada tipo de usuario, cada uno de estos se representa mediante uno o más actores.

Identificación de actores

Los actores del sistema de control de Hato y ventas de Ovejas Pelibuey son:

Administrador

Representa a la persona que es responsable de administrar un negocio en los aspectos financieros de una determinada empresa, él manipulará el sistema y concederá permisos de acceso a otros usuarios, ingresará todo tipo de información (registro de las ovejas, las ventas, los controles veterinarios).

Veterinario

Representa a una persona que se encargara de hacer el control veterinario a las ovejas.

Proveedor: Representa a la persona que se encarga de proveer diferentes tipos de productos a sus clientes.

Cliente: Representan a las personas que adquieren un bien o un servicio.

7.7.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

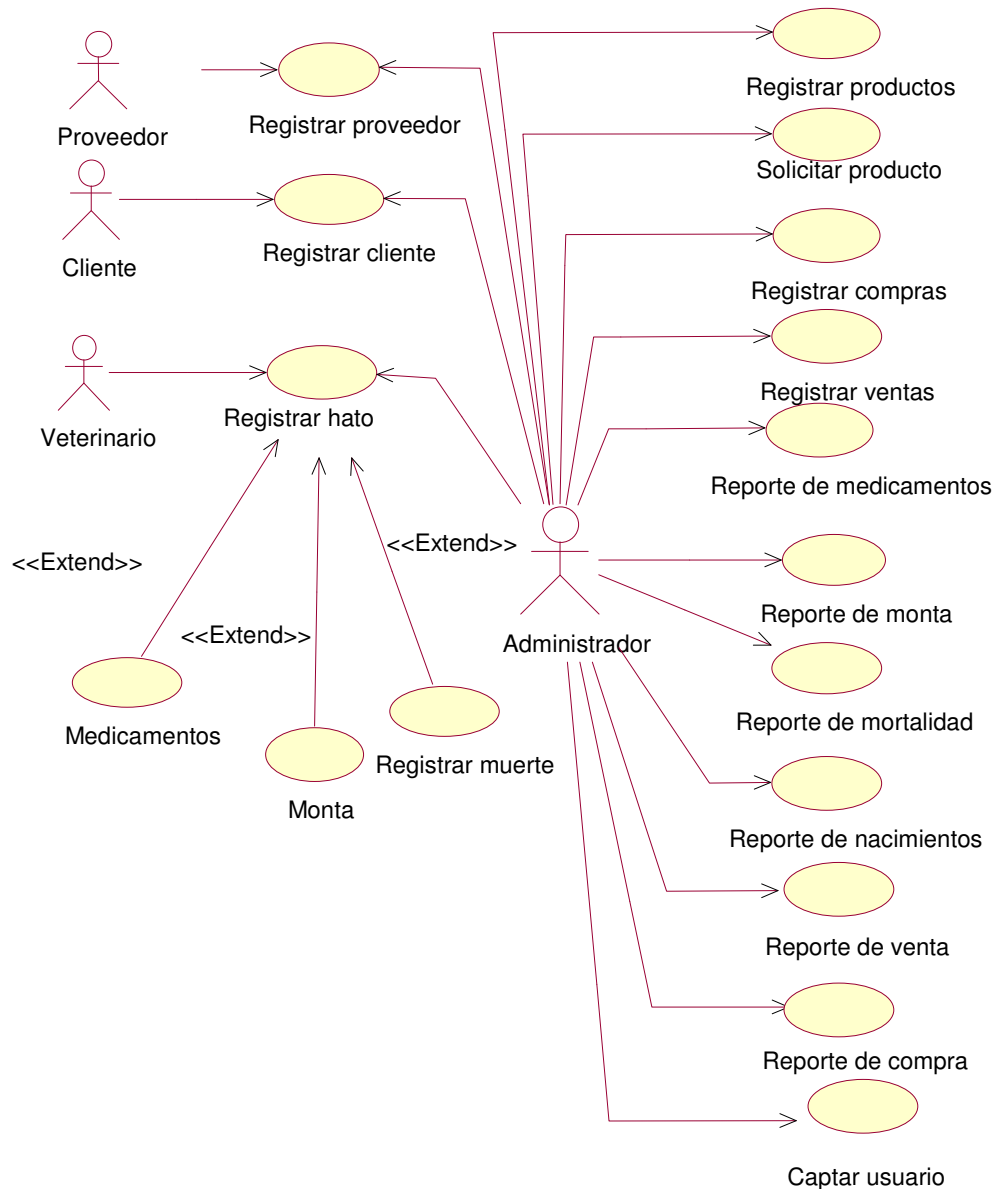















Figura 12. Diagrama de Casos de uso








7.7.2 DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO



| | | | |
|---|---|--|---|
| Caso de Uso 1: | Registrar productos | | |
| Definición: | Este caso de uso es para registrar los productos que se utilizan en el manejo de las ovejas | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| Prioridad : | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, éste manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información. | | |
| Notas: | Ninguna | | |



| | | | |
|--|--|--|--|
| Escenario 1.1: | Ingresar nuevo producto | | |
| Precondiciones: | El administrador tenga los datos de nuevos productos comprados | | |
|  Iniciado por: | Administrador | | |
|  Finalizado por: | Administrador | | |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos de los productos ingresados han sido almacenados en la base de datos del sistema | | |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa a la interfaz los datos del producto que son: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del producto <input checked="" type="checkbox"/> Tipo de producto <input checked="" type="checkbox"/> Proveedor del producto b) El administrador selecciona ingresar. c) La interfaz envía los datos recibidos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos registra los datos en producto. e) El gestor de la base de datos envía un mensaje de registro. f) La interfaz de usuario envía un mensaje al usuario de que ya han sido registrados los datos. | | |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. | | |



| | |
|--|--|
| Escenario 1.2: | El producto ya está registrado |
| Precondiciones: | El administrador tenga los datos de los nuevos productos comprados. |
|  Iniciado por: | Administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos de los productos ingresados han sido almacenados en la base de datos del sistema |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa a la interfaz los datos del producto que son: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del producto <input checked="" type="checkbox"/> Tipo de producto <input checked="" type="checkbox"/> Proveedor del producto b) El administrador selecciona ingresar. c) La interfaz envía los datos recibidos al gestor de la base de datos. d) El gestor verifica los datos en producto. <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Si existen datos similares, no registra parámetro alguno y procede a enviar un mensaje de registro a la interfaz. <input checked="" type="checkbox"/> La interfaz envía un mensaje de que los datos ingresados ya existen. |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |








| | |
|--|---|
| Escenario 1.3: | Modificar los datos del producto |
| Precondiciones: | El administrador tiene que modificar datos de un producto que ya está registrado. |
|  Iniciado por: | Administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso la información que ha sido modificada del producto ha sido almacenado en la base de datos. |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa el dato <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> identificador del producto b) la interfaz envía el dato al gestor de la base de datos c) El gestor de la base de datos extrae los datos de producto. d) El gestor de la base de datos los envía a la interfaz e) El administrador ingresa los datos modificados al interfaz. f) La interfaz lo envía al gestor de la base de datos; el cual, modifica el registro de producto. g) El gestor envía a la interfaz un mensaje de registro. h) La interfaz envía un mensaje al usuario de que los datos han sido modificados. |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |



| | | | |
|---|---|--|---|
| Caso de Uso 2: | Registrar Proveedor | | |
| Definición: | Este caso de uso es para registrar los nombres de los proveedores. | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| Prioridad : | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información. | | |
| Notas: | Ninguna | | |



| | | | |
|---|---|--|--|
| Escenario 2.1: | Ingresar nuevo proveedor | | |
| Precondiciones: | El administrador tenga datos de un nuevo proveedor. | | |
|  Iniciado por: | Administrador | | |
|  Finalizado por: | Administrador | | |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos del proveedor ingresados han sido almacenados en la base de datos del sistema. | | |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa en el interfaz los datos del proveedor que son: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del proveedor <input checked="" type="checkbox"/> Dirección <input checked="" type="checkbox"/> Teléfono b) El administrador selecciona ingresar. c) La interfaz de usuario envía los datos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos los registra en proveedor e) El gestor de la base de datos envía un mensaje a la interfaz de usuario un mensaje de registro. <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> La interfaz de usuario envía un mensaje de que los datos ingresados ya han sido registrados | | |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. | | |



| | |
|--|--|
| Escenario 2.2: | El proveedor ya está registrado |
| Precondiciones: | El administrador tenga los datos de los nuevos proveedores. |
|  Iniciado por: | Administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos del proveedor ingresados han sido almacenados en la base de datos del sistema |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa a la interfaz los datos del proveedor que son: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del proveedor <input checked="" type="checkbox"/> Dirección <input checked="" type="checkbox"/> Teléfono b) El administrador selecciona ingresar c) La interfaz envía los datos recibidos al gestor de la base de datos. d) El gestor verifica los datos en proveedor. e) Si existen datos similares, no registra parámetro alguno f) El gestor de la base de datos procede a enviar un mensaje de registro a la interfaz. <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> La interfaz envía un mensaje al usuario de que los datos que se ingresaron ya existen. |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |

| | |
|--|--|
| Escenario 2.3: | Modificar los datos del proveedor |
| Precondiciones: | El administrador tiene que modificar los datos de un proveedor ya registrado. |
|  Iniciado por: | administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso la información que ha sido modificada del proveedor fue almacenado en la base de datos |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa datos <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> identificador del proveedor b) la interfaz envía el dato al gestor de la base de datos c) El gestor de la base de datos extrae los datos de proveedor. d) El gestor de la base de datos los envía a la interfaz. e) El administrador ingresa los datos modificados al interfaz. f) La interfaz lo envía al gestor de la base de datos; el cual, modifica el registro de proveedor. g) El gestor envía a la interfaz un mensaje de registro La interfaz envía un mensaje al usuario que los datos ya han sido modificados. |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |








| | | | |
|---|---|--|---|
| Caso de Uso 3: | Registrar cliente | | |
| Definición: | Este caso de uso es para registrar los nombres de los clientes. | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| <u>Prioridad :</u> | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información. | | |
| Notas: | Ninguna | | |



| | | | |
|--|--|--|--|
| Escenario 3.1: | Ingresar nuevo cliente | | |
| Precondiciones: | El administrador tenga datos de nuevos clientes. | | |
|  Iniciado por: | Administrador | | |
|  Finalizado por: | Administrador | | |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos del cliente ingresados han sido almacenados en la base de datos del sistema | | |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa en el interfaz los datos del cliente que son: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del cliente <input checked="" type="checkbox"/> Apellidos <input checked="" type="checkbox"/> Tipo de negocio <input checked="" type="checkbox"/> Departamento <input checked="" type="checkbox"/> Dirección <input checked="" type="checkbox"/> Teléfono b) El administrador selecciona ingresar. c) La interfaz de usuario envía los datos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos registra los datos en Cliente. e) El gestor de la base de datos envía un mensaje de registro a la interfaz. f) La interfaz envía un mensaje al de usuario de que ya han sido registrados los datos. | | |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. | | |

| | |
|--|---|
| Escenario 3.2: | El cliente ya está registrado |
| Precondiciones: | El administrador tenga datos de nuevos clientes. |
|  Iniciado por: | Administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos del cliente ingresados han sido almacenados en la base de datos del sistema |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa a la interfaz los datos del cliente que son: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del cliente <input checked="" type="checkbox"/> Apellidos <input checked="" type="checkbox"/> Tipo de negocio <input checked="" type="checkbox"/> Departamento <input checked="" type="checkbox"/> Dirección <input checked="" type="checkbox"/> Teléfono b) El administrador selecciona ingresar. c) La interfaz envía los datos recibidos al gestor de la base de datos. d) El gestor verifica los datos en cliente. e) Si existen datos similares, no registra parámetro alguno y procede a enviar un mensaje de registro. f) La interfaz envía un mensaje al usuario que los datos que se ingresaron ya existen. |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |



| | |
|--|--|
| Escenario 3.3: | Modificar los datos del cliente |
| Precondiciones: | El administrador tiene que modificar los datos de un cliente ya registrado. |
|  Iniciado por: | administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso la información que ha sido modificada del cliente ha sido almacenado en la base de datos |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa dato <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> identificador del cliente b) La interfaz envía el dato al gestor de la base de datos. c) El gestor de la base de datos extrae los datos de cliente d) El gestor de la base de datos los envía a la interfaz. e) El administrador ingresa los datos modificados al interfaz. f) La interfaz lo envía al gestor de la base de datos; el cual, modifica el registro de la entidad cliente. g) El gestor envía a la interfaz un mensaje de registro h) La interfaz envía un mensaje al usuario que los datos ya han |



| | |
|---------------------|-------------------------------------|
| | sido modificados. |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |

| | | | |
|---|--|--|---|
| Caso de Uso 4: | Registrar hato | | |
| Definición: | Este caso de uso es para registrar toda la información de las ovejas de la granja ovina | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| Prioridad : | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información | | |
| Notas: | Ninguna | | |








| | | | |
|--|--|--|--|
| Escenario 4.1: | Ingresar nueva oveja | | |
| Precondiciones: | El administrador tenga datos de ovejas nacidas y/o compradas. | | |
|  Iniciado por: | Administrador | | |
|  Finalizado por: | Administrador | | |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos de la oveja ingresada han sido almacenados en la base de datos del sistema. | | |
| Operaciones : | a) El administrador ingresa en el interfaz los datos de la oveja que son: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de nacimiento <input checked="" type="checkbox"/> Peso al nacer <input checked="" type="checkbox"/> Identificador del padre <input checked="" type="checkbox"/> Identificador de la madre <input checked="" type="checkbox"/> Raza de la oveja <input checked="" type="checkbox"/> Raza del padre <input checked="" type="checkbox"/> Raza de la madre <input checked="" type="checkbox"/> Sexo <input checked="" type="checkbox"/> Categoría <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de defunción b) El administrador selecciona ingresar. c) La interfaz envía los datos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos registra los datos en hato | | |



| | |
|---------------------|--|
| | <p>e) El gestor de la base de datos Envía un mensaje de registro a la interfaz.</p> <p>f) La interfaz envía un mensaje al usuario que ya han sido registrados los datos.</p> |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |

| | |
|--|--|
| Escenario 4.2: | La oveja ya está registrada |
| Precondiciones: | El administrador tenga datos de ovejas nacidas y/o compradas |
|  Iniciado por: | Administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos de la oveja ingresados han sido almacenados en la base de datos del sistema |
| Operaciones : | <p>a) El administrador ingresa a la interfaz los datos de la oveja que son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de nacimiento <input checked="" type="checkbox"/> Peso al nacer <input checked="" type="checkbox"/> Identificador del padre <input checked="" type="checkbox"/> Identificador de la madre <input checked="" type="checkbox"/> Raza de la oveja <input checked="" type="checkbox"/> Raza del padre <input checked="" type="checkbox"/> Raza de la madre <input checked="" type="checkbox"/> Sexo <input checked="" type="checkbox"/> Categoría <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de defunción <p>b) El administrador selecciona ingresar.</p> <p>c) La interfaz envía los datos recibidos al gestor de la base de datos.</p> <p>d) El gestor verifica los datos en hato.</p> <p>e) Si existen datos similares, no registra parámetro alguno y procede a enviar un mensaje de registro a la interfaz.</p> <p>f) La interfaz envía un mensaje al usuario que los datos que se ingresaron ya existen.</p> |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |



| | |
|--|---|
| Escenario 4.3: | Modificar los datos de la oveja |
| Precondiciones: | El administrador tiene que actualizar algunos datos de una oveja que ya fue ingresada al sistema. |
|  Iniciado por: | Administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |








| | |
|--------------------------|--|
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso la información que ha sido modificada de la oveja fue almacenada en la base de datos. |
| Operaciones : | <p>a)El administrador ingresa dato</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> identificador de la oveja</p> <p>a) La interfaz envía el dato al gestor de la base de datos.</p> <p>b) El gestor de la base de datos extrae los datos de dato.</p> <p>c) El gestor de la base de datos los envía a la interfaz.</p> <p>d) El administrador ingresa los datos modificados al interfaz.</p> <p>e) La interfaz lo envía al gestor de la base de datos; el cual, modifica el registro de la entidad registro oveja.</p> <p>f) El gestor envía un mensaje de registro a la interfaz.</p> <p>g) La interfaz envía un mensaje al usuario que los datos ya han sido modificados.</p> |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |



| | | | |
|---|---|--|---|
| Caso de Uso 5: | Registrar medicamento | | |
| Definición: | Este caso de uso es para controlar los medicamentos aplicados a cada oveja. | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| Prioridad : | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información. | | |
| Notas: | Ninguna | | |








| | | | |
|--|--|--|--|
| Escenario 5.1: | Ingresar nueva aplicación de medicamentos | | |
| Precondiciones: | El administrador tenga nuevos datos de aplicación de cualquier medicamento a las ovejas | | |
|  Iniciado por: | Administrador | | |
|  Finalizado por: | Administrador | | |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos actualizados de la aplicación de medicamentos estén almacenados en la base de datos del sistema. | | |



| | |
|----------------------|---|
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa en el interfaz los datos: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Identificador de la oveja <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de aplicación del medicamento <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del medicamento <input checked="" type="checkbox"/> Número de la dosis aplicada <input checked="" type="checkbox"/> Edad de la oveja <input checked="" type="checkbox"/> Dosificación (cantidad aplicada) b) El administrador selecciona ingresar. c) La interfaz de usuario envía los datos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos registra los datos en medicamento. e) El gestor de la base de datos envía el mensaje de registro a la interfaz. f) La interfaz de usuario envía el mensaje al usuario que los datos ya han sido registrados. |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |



| | |
|--|---|
| Escenario 5.2: | Registro de Aplicación de medicamento ya existe |
| Precondiciones: | El administrador tenga nuevos datos de aplicación de cualquier medicamento a las ovejas. |
|  Iniciado por: | Administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos actualizados de la aplicación de medicamentos estén almacenados en la base de datos del sistema. |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa a la interfaz los datos: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Identificador de la oveja <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de aplicación del medicamento <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del medicamento <input checked="" type="checkbox"/> Número de la dosis aplicada <input checked="" type="checkbox"/> Edad de la oveja <input checked="" type="checkbox"/> Dosificación (cantidad aplicada) b) El administrador selecciona ingresar c) La interfaz envía los datos recibidos al gestor de la base de datos. d) El gestor verifica los datos en la entidad medicamento. e) Si existen datos similares, no registra parámetro alguno y procede a enviar un mensaje de registro a la interfaz. f) La interfaz envía un mensaje al usuario que los datos que se ingresaron ya existen. |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |








| | | | |
|---|---|--|---|
| Caso de Uso 6: | Registro de monta | | |
| Definición: | Este caso de uso es para controlar las montas de las ovejas reproductoras. | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| Prioridad : | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información. | | |
| Notas: | Ninguna | | |



| | | | |
|--|---|--|--|
| Escenario 6.1: | Ingresar datos de una monta | | |
| Precondiciones: | El administrador tenga nuevos datos de monta de una oveja reproductora | | |
|  Iniciado por: | Administrador | | |
|  Finalizado por: | Administrador | | |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos actualizados de la monta y estén almacenados la base de datos del sistema | | |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa en el interfaz los datos: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Identificador de la reproductora <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de la monta <input checked="" type="checkbox"/> Peso de la oveja <input checked="" type="checkbox"/> Número de la monta b) El administrador selecciona ingresar. c) La interfaz de usuario envía los datos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos registra los datos en monta. e) El gestor de la base de datos envía el mensaje de registro a la interfaz. f) La interfaz de usuario envía el mensaje al usuario que los datos ya han sido registrados. | | |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. | | |








| | | | |
|---|--|--|---|
| Caso de Uso 7: | Registro de partos | | |
| Definición: | Este caso de uso es para controlar los partos de las ovejas | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| Prioridad : | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información | | |
| Notas: | Ninguna | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| Escenario 7.1: | Agregar datos de un parto | | |
| Precondiciones: | El administrador tenga los datos del parto que tiene que agregar al registro de la monta de la oveja reproductora | | |
|  Iniciado por: | Administrador | | |
|  Finalizado por: | Administrador | | |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso la información del parto de la reproductora que fue agregada estén almacenados en la base de datos del sistema | | |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa a la interfaz dato: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Identificador de la reproductora b) La interfaz envía el dato al gestor de la base de datos c) El gestor extrae los datos de monta d) El gestor de la base de datos los envía a la interfaz e) El administrador ingresa los datos: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Fecha del parto <input checked="" type="checkbox"/> Cantidad de crías machos <input checked="" type="checkbox"/> Cantidad de crías hembras <input checked="" type="checkbox"/> Cantidad de crías f) El administrador selecciona ingresar g) La interfaz lo envía al gestor de la base de datos h) El gestor de la base de datos registra los datos en monta i) El gestor de la base de datos envía un mensaje de registro a la interfaz j) La interfaz envía un mensaje al usuario que los datos ya han sido registrados | | |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción | | |



| | |
|--|--|
| Escenario 7.2: | Agregar datos de lactancia al registro de parto |
| Precondiciones: | El administrador tenga los datos que tiene que agregar al registro de la monta de la oveja reproductora |
|  Iniciado por: | Administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso la información que fue agregada estén almacenados en la base de datos del sistema |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa a la interfaz dato: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Identificador de la reproductora b) La interfaz envía el dato al gestor de la base de datos c) El gestor extrae los datos de monta d) El gestor de la base de datos los envía a la interfaz e) El administrador ingresa los datos: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Fecha final de lactancia f) El administrador selecciona ingresar g) La interfaz lo envía al gestor de la base de datos h) El gestor de la base de datos registra los datos en monta i) El gestor de la base de datos envía un mensaje de registro a la interfaz j) La interfaz envía un mensaje al usuario que los datos ya han sido registrados |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción |








| | |
|---|--|
| Caso de Uso 8: | Solicitar producto |
| Definición: | Este caso de uso es para controlar las salidas de los productos solicitados por el veterinario que se utiliza en el manejo de las ovejas. |
| Notas: | Ninguna |
| Prioridad : | |
| Importancia | <div>1: Vital </div> <div>2:Importante </div> <div>3:Conveniente </div> |
| Urgencia: | <div>1:Inmediata </div> <div>2:Necesario </div> <div>3:Puede esperar </div> |
|  | Administrador |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información. |
| Notas: | Ninguna |

| | |
|--|--|
| Escenario 8.1: | Ingresar salida de productos |
| Precondiciones: | El veterinario solicitó productos al administrador. |
|  Iniciado por: | Administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos actualizados de existencia de los productos estén almacenados en la entidad inventario de la base de datos del sistema. |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa a la interfaz los datos: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de salida <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del producto <input checked="" type="checkbox"/> Cantidad retirada b) El administrador selecciona ingresar. c) La interfaz de usuario envía los datos recibidos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos extrae registro de solicitud de producto. e) El gestor de la base de datos envía los datos a la interfaz de usuario. f) La interfaz de usuario determina si resulta cantidad de producto existente igual o mayor a la cantidad retirada, de no ser así manda un mensaje de producto insuficiente. g) La interfaz envía el resultado del cálculo al gestor de la base de datos. h) El gestor de la base de datos registra la salida de producto de solicitud de producto. i) El gestor de la base de datos envía un mensaje de registro a la interfaz. j) La interfaz envía un mensaje al usuario de que las salida de producto ha sido registrada. |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |



| | | | |
|---|---|--|---|
| Caso de Uso 9: | Registrar compras | | |
| Definición: | Este caso de uso es para llevar un control de las compras que se realizan para el buen manejo de la granja ovina. | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| <u>Prioridad :</u> | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |



| | |
|--------------------|---|
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información. |
| Notas: | Ninguna |








| | |
|--|---|
| Escenario 9.1: | Ingresar compras |
| Precondiciones: | El administrador haya realizado compras de productos. |
|  Iniciado por: | Administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos actualizados de compras estén almacenados en la base de datos del sistema. |
| Operaciones : | a) El administrador ingresa en el interfaz los datos: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de entrada de producto <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del producto <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del proveedor <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de vencimiento <input checked="" type="checkbox"/> Cantidad entrante b) El administrador selecciona ingresar. c) La interfaz de usuario envía los datos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos registra los datos en la entidad de inventario. e) El gestor de la base de datos envía el mensaje de registro a la interfaz. f) La interfaz de usuario envía el mensaje al usuario que los datos ya han sido registrados. |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |



| | | | |
|---|---|---|---|
| Caso de Uso 10: | Registrar ventas | | |
| Definición: | Este caso de uso es para llevar un control de las ventas y los servicios de destaces. | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| <u>Prioridad :</u> | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |



| | |
|--------------------|---|
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información. |
| Notas: | Ninguna |



| | |
|--|---|
| Escenario 10.1: | Ingresar nueva venta |
| Precondiciones: | El administrador reciba la solicitud de parte del cliente de compra de ovejas y servicio de destace. |
|  Iniciado por: | Administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos actualizados de las ventas estén almacenados en la entidad venta de la base de datos del sistema. |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa en el interfaz los datos: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de la venta <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del cliente <input checked="" type="checkbox"/> Servicio vendido <input checked="" type="checkbox"/> Precio del producto b) El administrador selecciona ingresar. c) La interfaz calcula el monto de la factura. d) La interfaz envía los datos al gestor de la base de datos. e) El gestor de la base de datos registra los datos en venta. f) El gestor de la base de datos envía el mensaje de registro a la interfaz. g) La interfaz de usuario envía el mensaje al usuario que los datos ya han sido registrados. |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |








| | |
|--|--|
| Escenario 10.2: | Imprimir factura |
| Precondiciones: | El administrador realice una venta |
|  Iniciado por: | administrador |
|  Finalizado por: | administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar la factura debió de haber sido impresa |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador selecciona la opción imprimir. b) La interfaz envía los datos a la interfaz impresión. c) La interfaz impresión envía la factura impresa al administrador. |
| Excepciones: | El administrador puede cancelar la acción. |



| | | | |
|---|---|---|---|
| Caso de Uso 11: | Registrar servicio | | |
| Definición: | Este caso de uso es para guardar los servicios que se ofrecen en la granja con sus precios | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| Prioridad : | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información. | | |
| Notas: | Ninguna | | |








| | | | |
|--|--|--|--|
| Escenario 11.1: | Ingresar nuevo servicio | | |
| Precondiciones: | El administrador tenga los datos de nuevos servicios que se ofertarán en la granja. | | |
|  Iniciado por: | Administrador | | |
|  Finalizado por: | Administrador | | |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos de los servicios ingresados han sido almacenados en la base de datos del sistema. | | |
| Operaciones : | a) El administrador ingresa a la interfaz los datos del servicio que son: <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del servicio <input checked="" type="checkbox"/> Precio del servicio b) El administrador selecciona ingresar c) La interfaz envía los datos recibidos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos registra los datos en servicio. e) El gestor de la base de datos envía un mensaje de registro. f) La interfaz de usuario envía un mensaje al usuario de que ya han sido registrados los datos. | | |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción | | |



| | |
|--|--|
| Escenario 11.2: | El servicio ya está registrado |
| Precondiciones: | El administrador tenga los datos de nuevos servicios que se ofertarán en la granja. |
|  Iniciado por: | Administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos de los servicios ingresados han sido almacenados en la base de datos del sistema. |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa a la interfaz los datos del servicio que son: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del servicio <input checked="" type="checkbox"/> Precio del servicio b) El administrador selecciona ingresar c) La interfaz envía los datos recibidos al gestor de la base de datos. d) El gestor verifica los datos en servicio. e) Si existen datos similares, no registra parámetro alguno y procede a enviar un mensaje de registro a la interfaz. f) La interfaz envía un mensaje de que los datos ingresados ya existen. |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |








| | |
|--|---|
| Escenario 11.3: | Modificar los datos del servicio |
| Precondiciones: | El administrador tiene que modificar datos de un servicio registrado. |
|  Iniciado por: | administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso la información que ha sido modificada del servicio se almacenó en la base de datos. |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa el dato <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Identificador del servicio b) La interfaz envía el dato al gestor de la base de datos. c) El gestor de la base de datos extrae los datos de servicio. d) El gestor de la base de datos los envía a la interfaz. e) El administrador ingresa los datos modificados al interfaz. f) La interfaz lo envía al gestor de la base de datos; el cual, modifica el registro de servicio. g) El gestor envía a la interfaz un mensaje de registro. h) La interfaz envía un mensaje al usuario de que los datos han sido modificados. |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |



| | | | |
|---|---|---|---|
| Caso de Uso 12: | Registrar muertes | | |
| Definición: | Este caso de uso es para llevar un control de las muertes de las ovejas y realizar el reporte de este. | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| Prioridad : | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información. | | |
| Notas: | Ninguna | | |








| | | | |
|--|--|--|--|
| Escenario 12.1: | Ingresar datos de oveja muerta | | |
| Precondiciones: | El administrador recibió del veterinario los datos de las ovejas muertas | | |
|  Iniciado por: | Administrador | | |
|  Finalizado por: | administrador | | |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso la información que se ingresó ha sido almacenada en la base de datos. | | |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa a la interfaz los datos de muerte que son: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Fecha de defunción <input checked="" type="checkbox"/> Edad de la oveja b) El administrador selecciona ingresar. c) La interfaz envía los datos recibidos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos registra los datos en muerte. e) El gestor de la base de datos envía un mensaje de registro. f) La interfaz de usuario envía un mensaje al usuario de que ya han sido registrados los datos. | | |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. | | |



| Caso de Uso 13: Reportes de medicamentos | |
|---|--|
| Definición: | Este caso de uso es para realizar el informe de aplicación de medicamentos en el mes. |
| Notas: | Ninguna |
| Prioridad : | |
| Importancia | <div>1: Vital </div> <div>2: Importante </div> <div>3: Conveniente </div> |
| Urgencia: | <div>1: Inmediata </div> <div>2: Necesario </div> <div>3: Puede esperar </div> |
|  | Administrador |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresará todo tipo de información. |
| Notas: | Ninguna |








| Escenario 13.1: Generar informe de medicamentos | |
|--|---|
| Precondiciones: | El administrador tiene que realizar el informe del mes. |
|  Iniciado por: | Administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar la información debe haber sido impresa |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa los datos a la interfaz informe de medicamentos. b) El administrador selecciona la opción generar. c) La interfaz envía los datos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos obtiene los datos de medicamentos. e) El gestor de la base de datos envía los datos a la interfaz. f) La interfaz presenta los datos al administrador. g) El administrador selecciona la opción imprimir. h) La interfaz envía datos a la interfaz impresión. i) La interfaz impresión envía el informe impreso al administrador. |
| Excepciones: | El administrador puede cancelar la acción. |



| Caso de Uso 14: | Reportes de mortalidad | | |
|---|---|---|---|
| Definición: | Este caso de uso es para realizar el informe de las ovejas que murieron en ese mes. | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| <u>Prioridad :</u> | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información. | | |
| Notas: | Ninguna | | |








| | | | |
|--|--|--|--|
| Escenario 14.1: | Generar informe de muertes | | |
| Precondiciones: | El administrador tiene que realizar el informe del mes. | | |
|  Iniciado por: | Administrador | | |
|  Finalizado por: | Administrador | | |
| Post-condiciones: | Al finalizar la información debe haber sido impresa | | |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa los datos a la interfaz informe de muertes. b) El administrador selecciona la opción generar. c) La interfaz envía los datos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos obtiene los datos de muerte. e) El gestor de la base de datos envía los datos a la interfaz. f) La interfaz presenta los datos al administrador. g) El administrador selecciona la opción imprimir. h) La interfaz envía datos a la interfaz impresión. i) La interfaz impresión envía el informe impreso al administrador. | | |
| Excepciones: | El administrador puede cancelar la acción. | | |



| | | | |
|---|---|---|---|
| Caso de Uso 15: | Reportes de nacimiento | | |
| Definición: | Este caso de uso es para realizar el informe de las ovejas que nacieron en el mes. | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| Prioridad : | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información. | | |
| Notas: | Ninguna | | |








| | | | |
|--|--|--|--|
| Escenario 15.1: | Generar informe de nacimientos | | |
| Precondiciones: | El administrador tiene que realizar el informe del mes. | | |
|  Iniciado por: | Administrador | | |
|  Finalizado por: | Administrador | | |
| Post-condiciones: | Al finalizar la información debe haber sido impresa. | | |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa los datos a la interfaz informe de nacimiento. b) El administrador selecciona la opción generar. c) La interfaz envía los datos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos obtiene los datos de monta. e) El gestor de la base de datos envía los datos a la interfaz. f) La interfaz presenta los datos al administrador. g) El administrador selecciona la opción imprimir. h) La interfaz envía datos a la interfaz impresión. i) La interfaz impresión envía el informe impreso al administrador. | | |
| Excepciones: | El administrador puede cancelar la acción. | | |



| | | | |
|---|---|---|---|
| Caso de Uso 16: | Reportes de venta | | |
| Definición: | Este caso de uso es para realizar el informe de las ventas en el mes. | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| <u>Prioridad :</u> | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información. | | |
| Notas: | Ninguna | | |








| | | | |
|--|---|--|--|
| Escenario 16.1: | Generar informe de ventas | | |
| Precondiciones: | El administrador tiene que realizar el informe del mes. | | |
|  Iniciado por: | Administrador | | |
|  Finalizado por: | Administrador | | |
| Post-condiciones: | Al finalizar la información debe haber sido impresa. | | |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa los datos a la interfaz informe de ventas. b) El administrador selecciona la opción generar. c) La interfaz envía los datos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos obtiene los datos de ventas. e) El gestor de la base de datos envía los datos a la interfaz. f) La interfaz presenta los datos al administrador. g) El administrador selecciona la opción imprimir. h) La interfaz envía datos a la interfaz impresión. i) La interfaz impresión envía el informe impreso al administrador. | | |
| Excepciones: | El administrador puede cancelar la acción. | | |



| Caso de Uso 17: Reportes de compra | |
|---|--|
| Definición: | Este caso de uso es para realizar el informe de las compras que se realizaron en el mes. |
| Notas: | Ninguna |
| Prioridad : | |
| Importancia | <div>1: Vital </div> <div>2: Importante </div> <div>3: Conveniente </div> |
| Urgencia: | <div>1: Inmediata </div> <div>2: Necesario </div> <div>3: Puede esperar </div> |
|  | Administrador |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresará todo tipo de información. |
| Notas: | Ninguna |








| Escenario 17.1: Generar informe de compras | |
|--|--|
| Precondiciones: | El administrador tiene que realizar el informe del mes. |
|  Iniciado por: | Administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar la información debe haber sido impresa. |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa los datos a la interfaz informe de compras. b) El administrador selecciona la opción generar. c) La interfaz envía los datos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos obtiene los datos de compra. e) El gestor de la base de datos envía los datos a la interfaz. f) La interfaz presenta los datos al administrador. g) El administrador selecciona la opción imprimir. h) La interfaz envía datos a la interfaz impresión. i) La interfaz impresión envía el informe impreso al administrador. |
| Excepciones: | El administrador puede cancelar la acción. |



| Caso de Uso 18: | | Reportes de monta | | |
|---|---|---|---|--|
| Definición: | Este caso de uso es para realizar el informe de las montas que se realizaron en el mes. | | | |
| Notas: | Ninguna | | | |
| Prioridad : | | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  | |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  | |
|  | Administrador | | | |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información. | | | |
| Notas: | Ninguna | | | |



| Escenario 18.1: | | Generar informe de monta | |
|---|---------------|--|--|
| Precondiciones: | | El administrador tiene que realizar el informe del mes. | |
|  Iniciado por: | Administrador | | |
|  Finalizado por: | Administrador | | |
| Post-condiciones: | | Al finalizar la información debe haber sido impresa. | |
| Operaciones : | | <div>a) El administrador ingresa los datos a la interfaz informe de monta.</div> <div>b) El administrador selecciona la opción generar.</div> <div>c) La interfaz envía los datos al gestor de la base de datos.</div> <div>d) El gestor de la base de datos obtiene los datos de monta.</div> <div>e) El gestor de la base de datos envía los datos a la interfaz.</div> <div>f) La interfaz presenta los datos al administrador.</div> <div>g) El administrador selecciona la opción imprimir.</div> <div>h) La interfaz envía datos a la interfaz impresión.</div> <div>i) La interfaz impresión envía el informe impreso al administrador.</div> | |
| Excepciones: | | El administrador puede cancelar la acción | |



| | | | |
|---|--|---|---|
| Caso de Uso 19: | Reportes de parto | | |
| Definición: | Este caso de uso es para realizar el informe de los partos que se realizaron en el mes | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| Prioridad : | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información | | |
| Notas: | Ninguna | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| Escenario 19 .1: | Generar informe de partos | | |
| Precondiciones: | El administrador tiene que realizar el informe del mes | | |
|  Iniciado por: | Administrador | | |
|  Finalizado por: | Administrador | | |
| Post-condiciones: | Al finalizar la información debe haber sido impresa | | |
| Operaciones : | a) El administrador ingresa los datos a la interfaz informe de parto b) El administrador selecciona la opción generar c) La interfaz envía los datos al gestor de la base de datos d) El gestor de la base de datos obtiene los datos de partos e) El gestor de la base de datos envía los datos a la interfaz f) La interfaz presenta los datos al administrador g) El administrador selecciona la opción imprimir h) La interfaz envía datos a la interfaz impresión i) La interfaz impresión envía el informe impreso al administrador | | |
| Excepciones: | El administrador puede cancelar la acción | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Caso de Uso 20: | Registrar personal | | |
| Definición: | Este caso de uso es para tener un control de las personas que retiran productos veterinarios para realizar el control veterinario a las ovejas. | | |
| Notas: | Ninguna | | |
| Prioridad : | | | |
| Importancia | 1: Vital  | 2:Importante  | 3:Conveniente  |
| Urgencia: | 1:Inmediata  | 2:Necesario  | 3:Puede esperar  |
|  | Administrador | | |
| Definición: | Persona responsable de administrar el negocio, en los aspectos financieros, este manipulará el sistema y concederá permiso de acceso a otros usuarios e ingresara todo tipo de información. | | |
| Notas: | Ninguna | | |

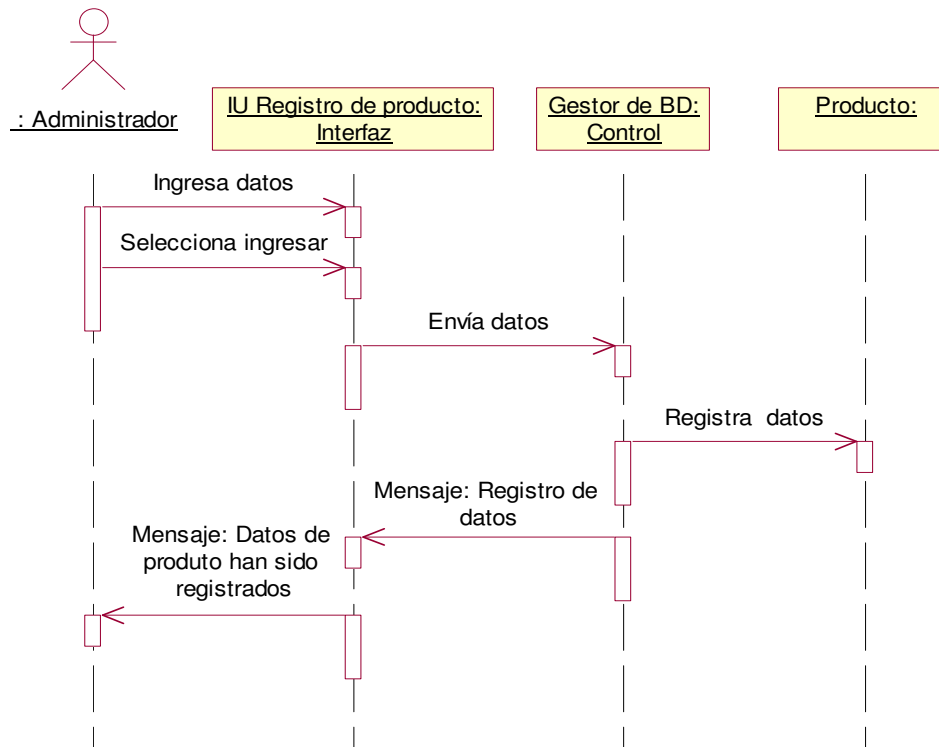
| | | | |
|--|--|--|--|
| Escenario 20.1: | Registrar datos de personal | | |
| Precondiciones: | El administrador tiene que registrar un nuevo usuario. | | |
|  Iniciado por: | Administrador | | |
|  Finalizado por: | Administrador | | |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos del usuario ingresados han sido almacenados en la base de datos del sistema. | | |
| Operaciones : | a) El administrador ingresa en el interfaz los datos del proveedor que son: <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del usuario <input checked="" type="checkbox"/> cargo b) El administrador selecciona ingresar. c) La interfaz de usuario envía los datos al gestor de la base de datos. d) El gestor de la base de datos los registra en proveedor. e) El gestor de la base de datos envía un mensaje a la interfaz de usuario un mensaje de registro. f) La interfaz de usuario envía un mensaje de que los datos ingresados ya han sido registrados. | | |
| Excepciones: | El administrador puede cancelar la acción | | |

| | |
|--|--|
| Escenario 20.2: | El personal ya está registrado |
| Precondiciones: | El administrador tenga los datos nuevos usuarios. |
|  Iniciado por: | Administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso los datos del usuario ingresados han sido almacenados en la base de datos del sistema. |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa a la interfaz los datos del proveedor que son: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Nombre del usuario <input checked="" type="checkbox"/> Cargo b) El administrador selecciona ingresar. c) La interfaz envía los datos recibidos al gestor de la base de datos. d) El gestor verifica los datos en proveedor. e) Si existen datos similares, no registra parámetro alguno a) El gestor de la base de datos procede a enviar un mensaje de registro a la interfaz. b) La interfaz envía un mensaje al usuario de que los datos que se ingresaron ya existen. |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción |

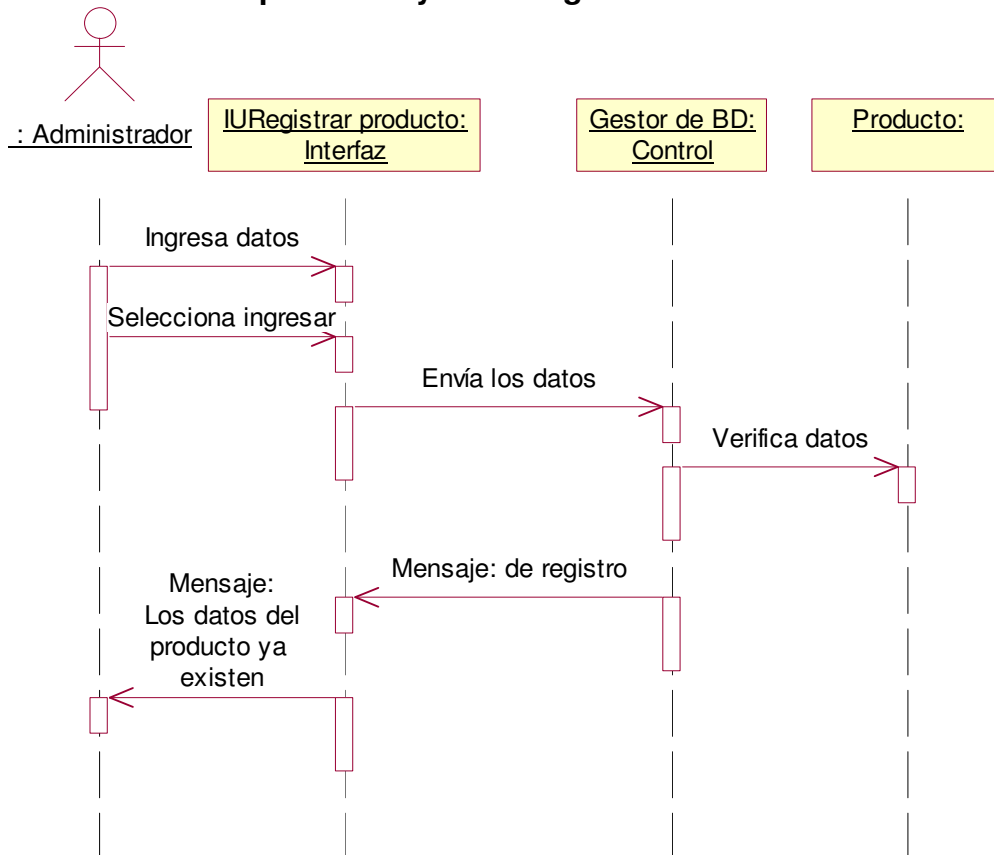
| | |
|--|--|
| Escenario 20.3: | Modificar los datos del personal |
| Precondiciones: | El administrador tiene que modificar los datos de un usuario ya registrado |
|  Iniciado por: | administrador |
|  Finalizado por: | Administrador |
| Post-condiciones: | Al finalizar el caso de uso la información que ha sido modificada del cliente ha sido almacenado en la base de datos |
| Operaciones : | <ul style="list-style-type: none"> a) El administrador ingresa dato <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> identificador del usuario b) La interfaz envía el dato al gestor de la base de datos. c) El gestor de la base de datos extrae los datos de cliente. d) El gestor de la base de datos los envía a la interfaz. e) El administrador ingresa los datos modificados al Interfaz. f) La interfaz lo envía al gestor de la base de datos; el cual, modifica el registro de la entidad cliente. g) El gestor envía a la interfaz un mensaje de registro. h) La interfaz envía un mensaje al usuario que los datos ya han sido modificados. |
| Excepciones: | El administrador cancela la acción. |

7.7.3 DIAGRAMAS DE SECUENCIAS

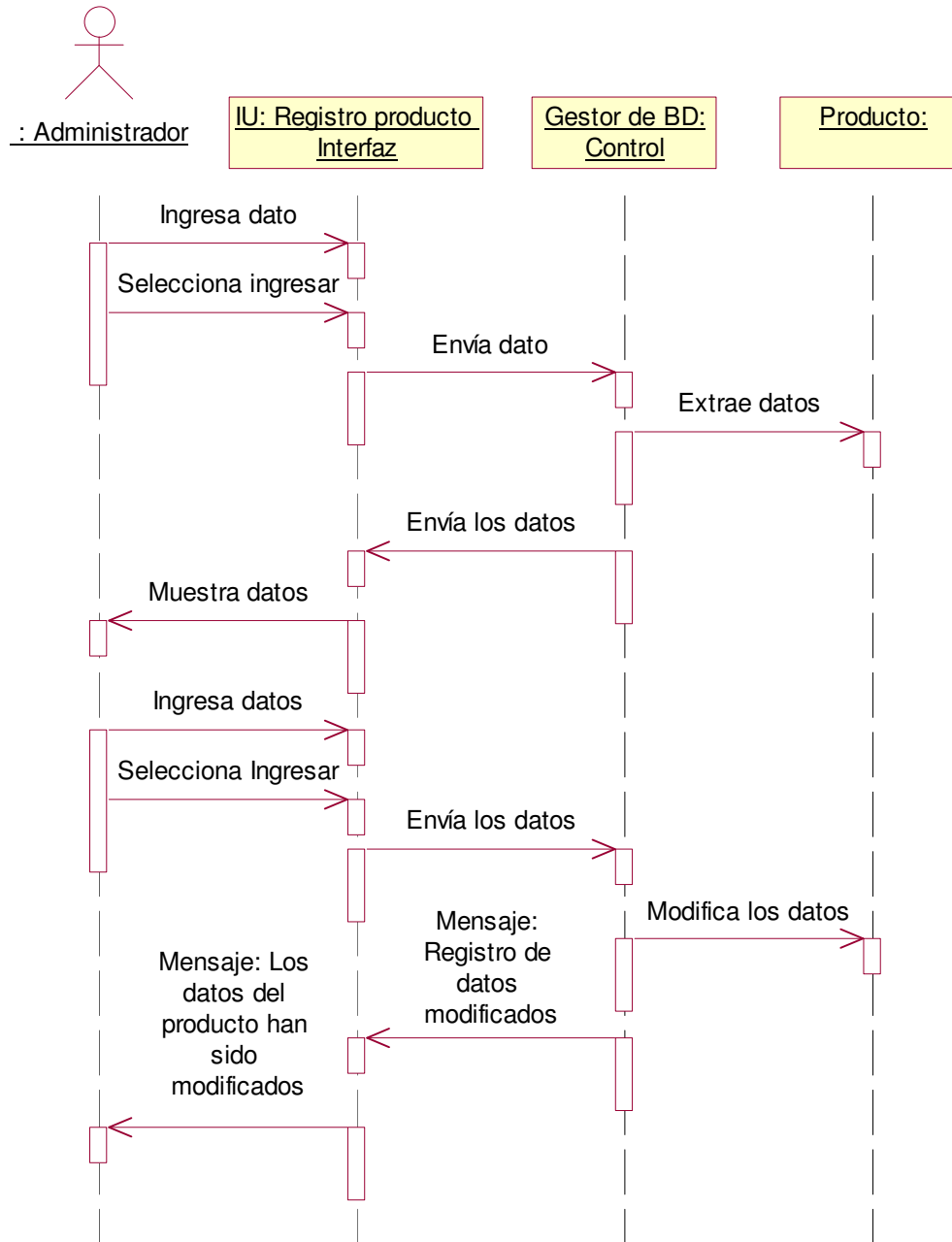
Escenario 1.1: Ingresar nuevo producto



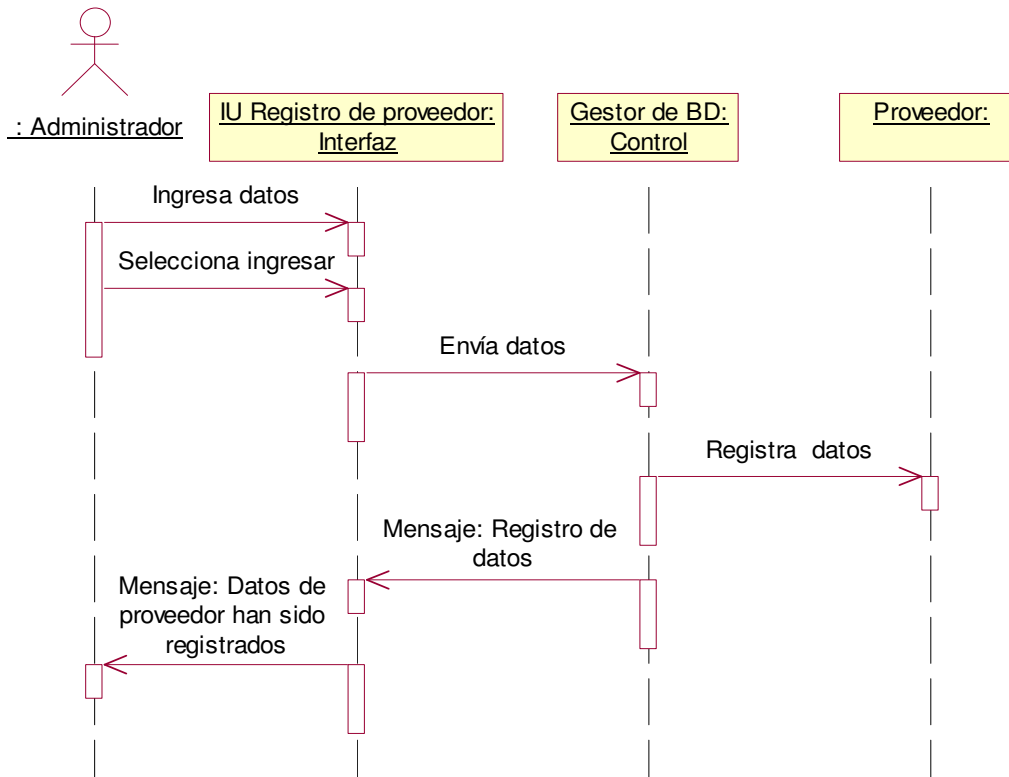
Escenario 1.2: El producto ya está registrado



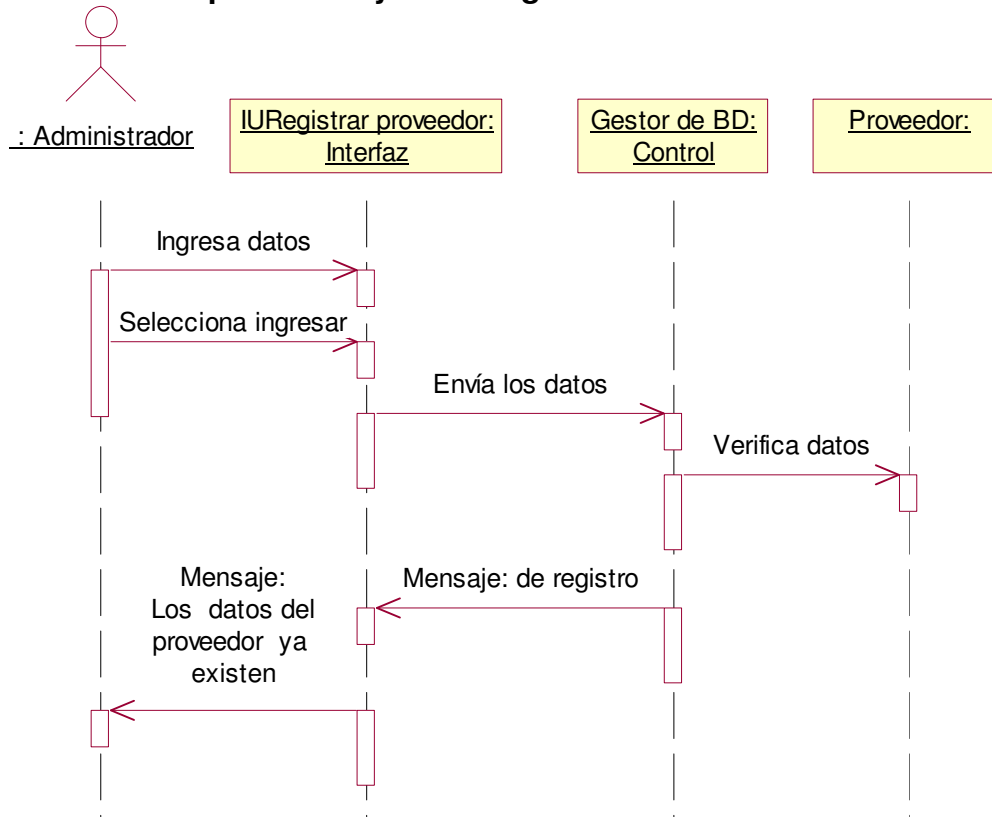
Escenario 1.3 Modificar datos del producto



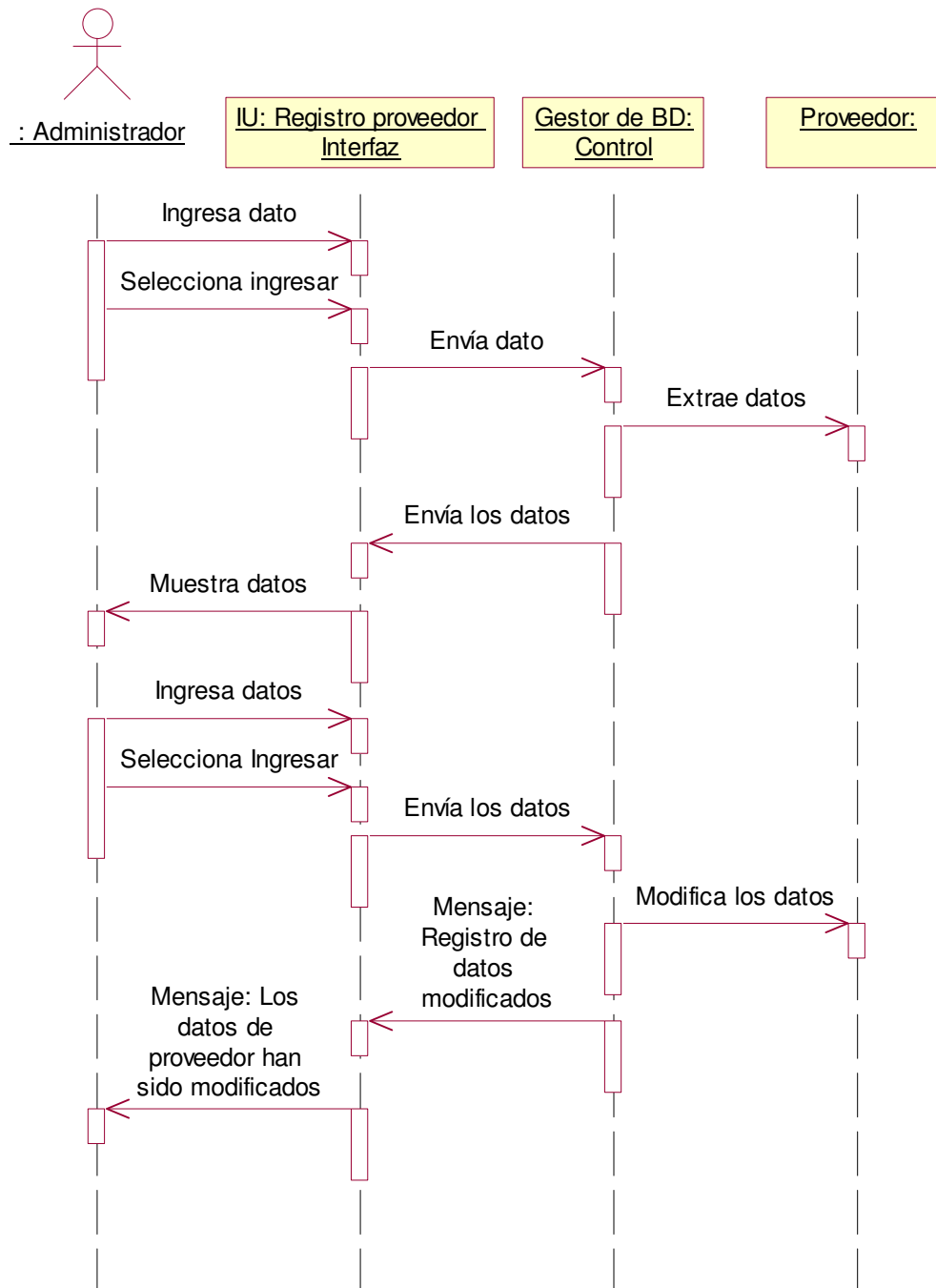
Escenario 2.1 Registrar nuevo proveedor



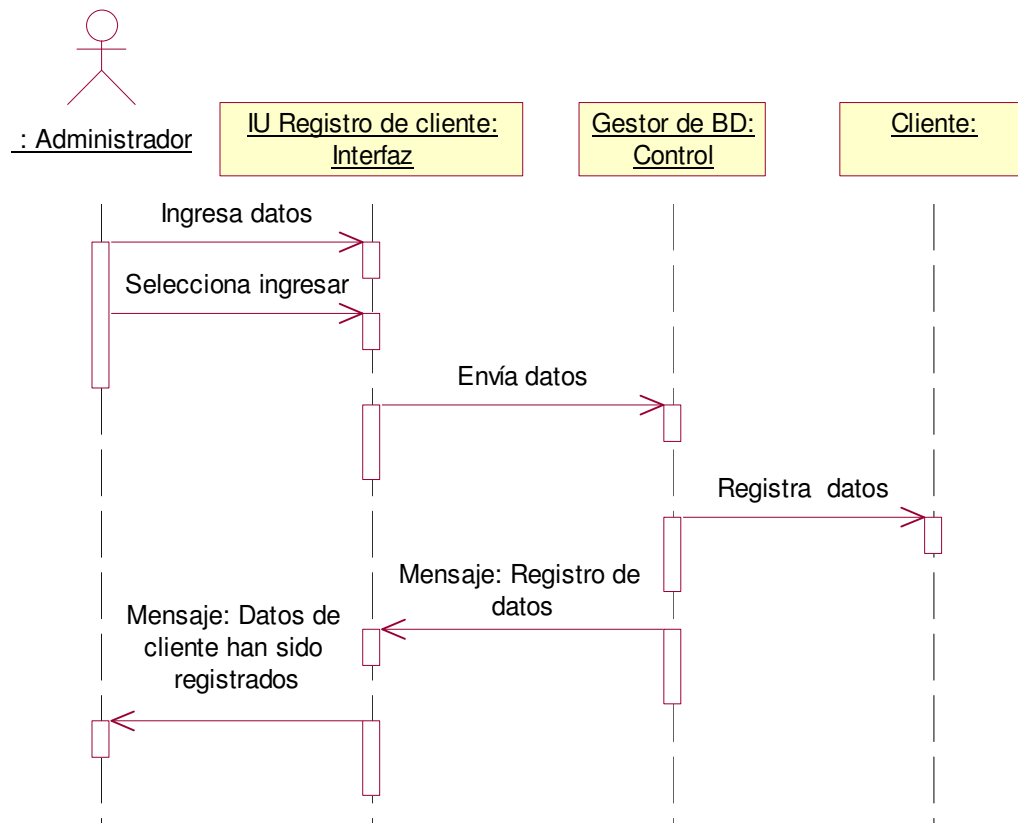
Escenario 2.2: El proveedor ya está registrado



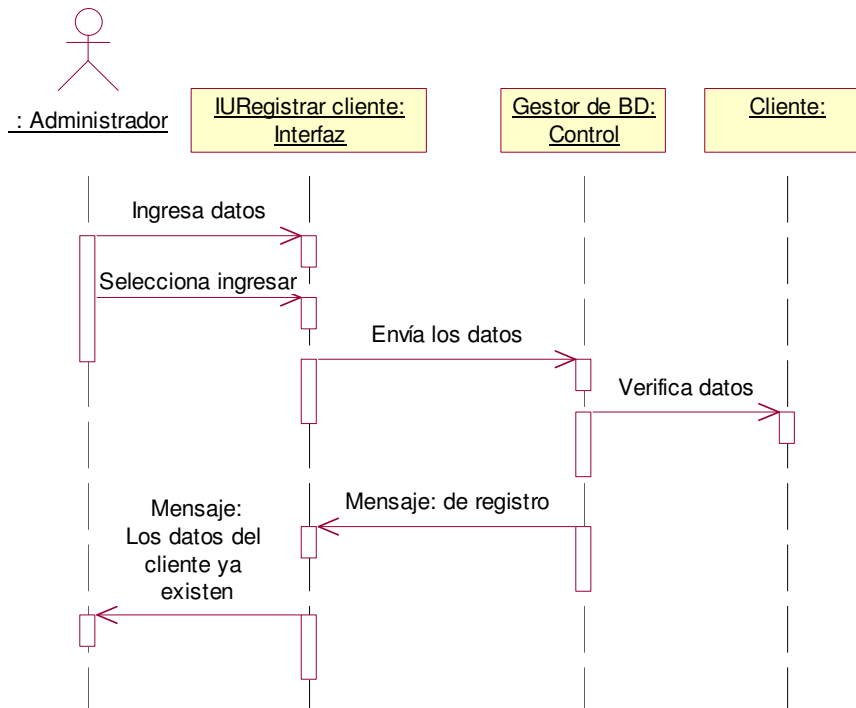
Escenario 2.3: Modificar los datos del proveedor



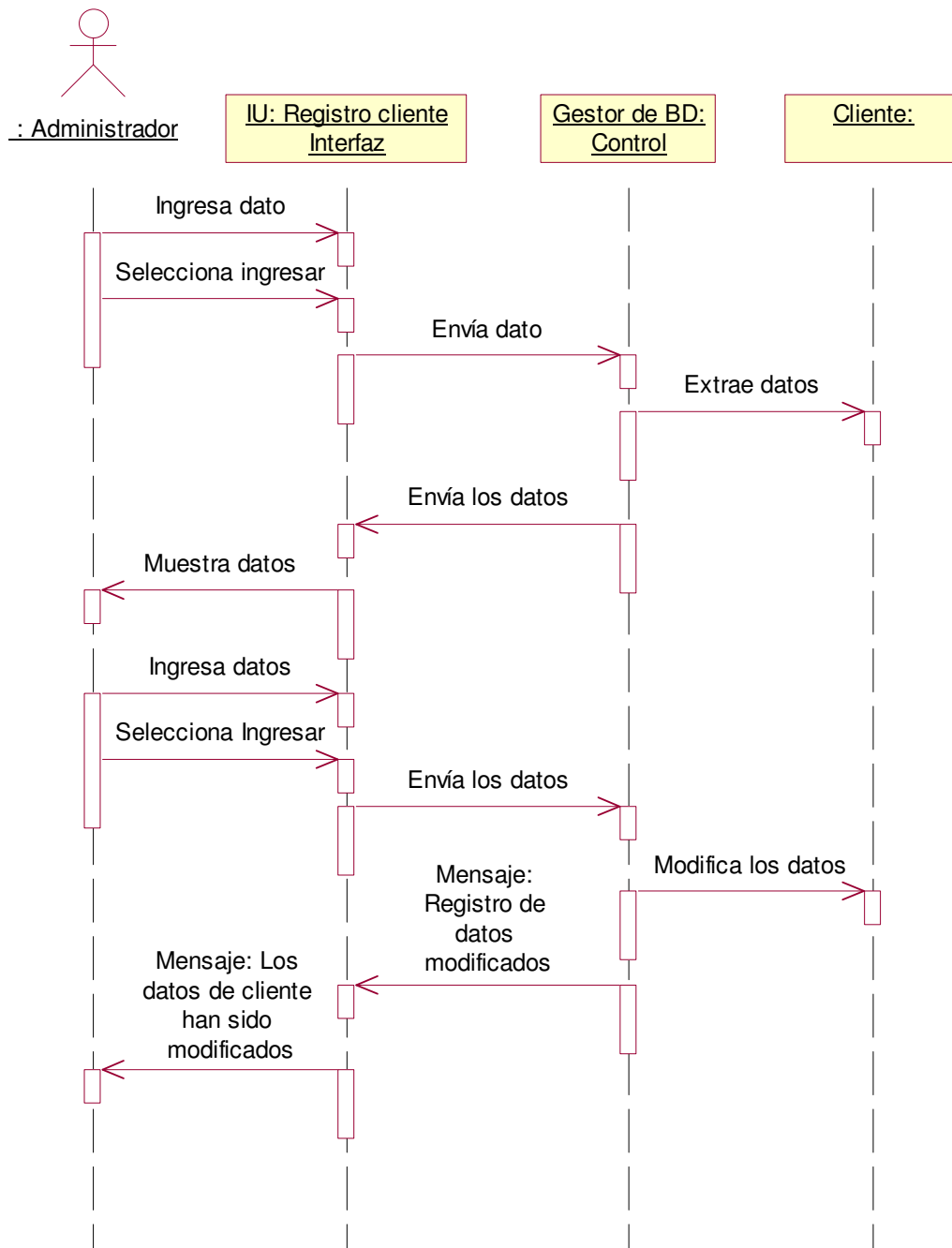
Escenario 3.1: Ingresar nuevo cliente



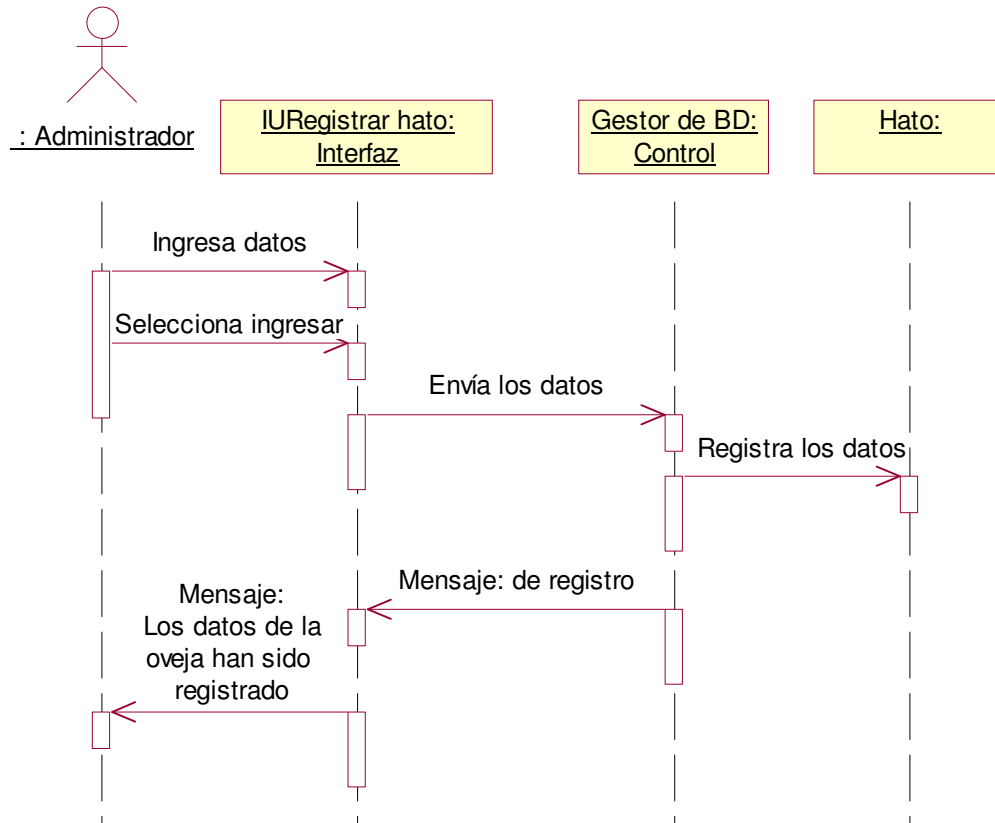
Escenario 3.2: El cliente ya está registrado



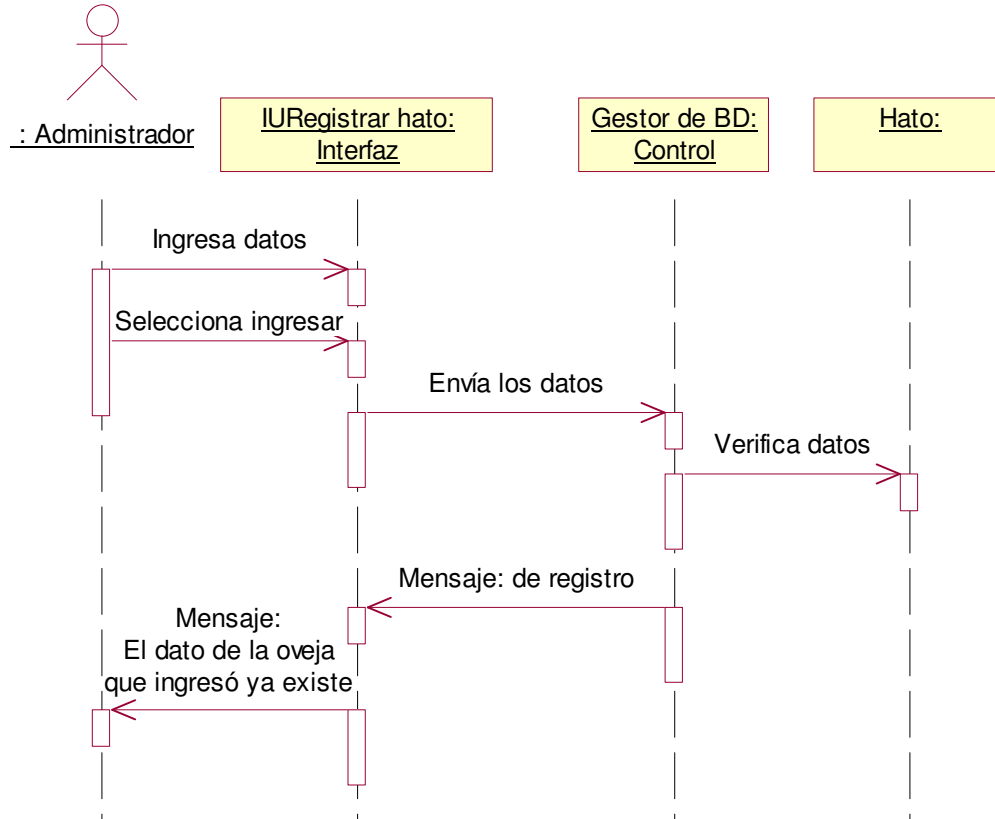
Escenario 3.3: Modificar los datos del cliente



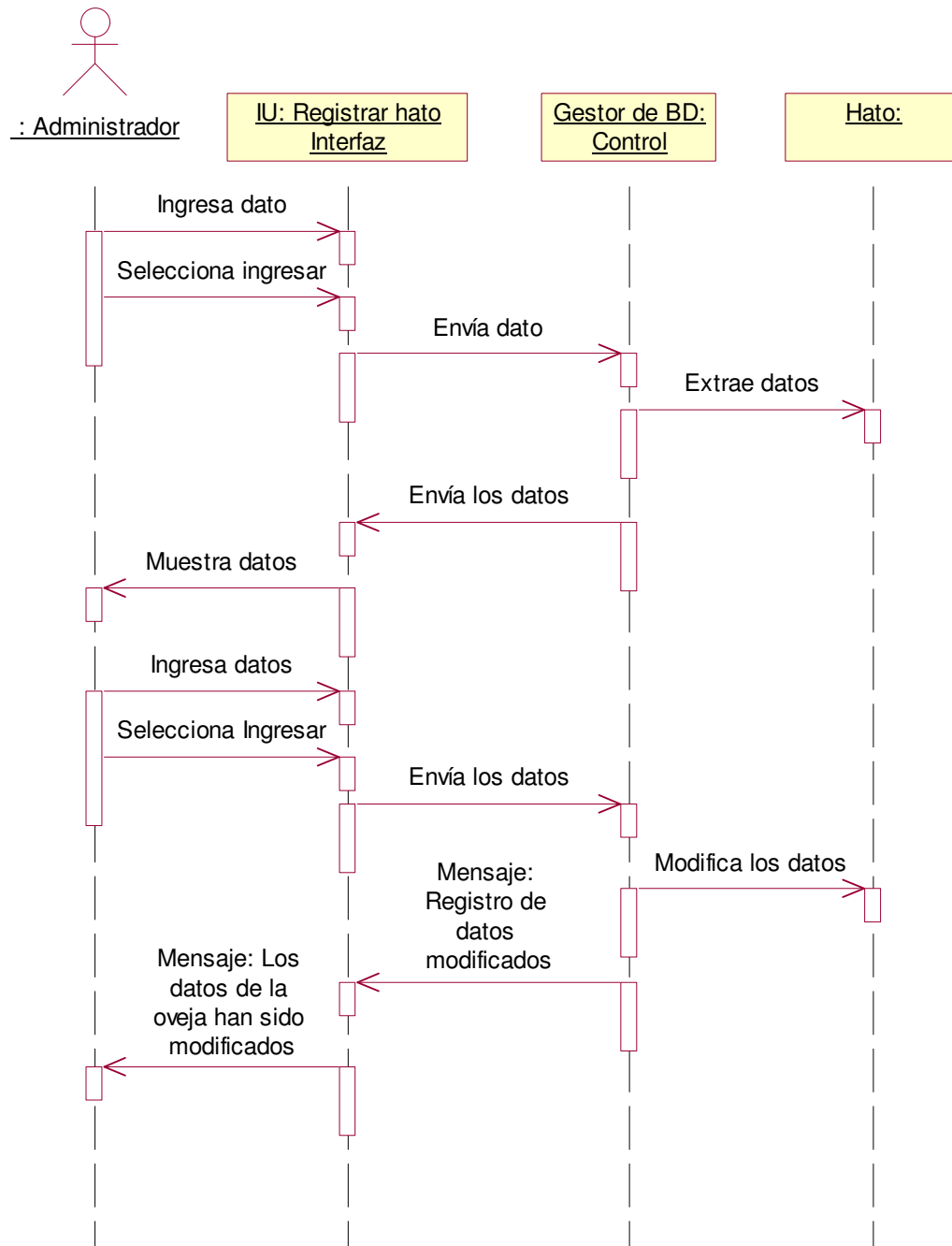
Escenario 4.1: Ingresar nueva oveja



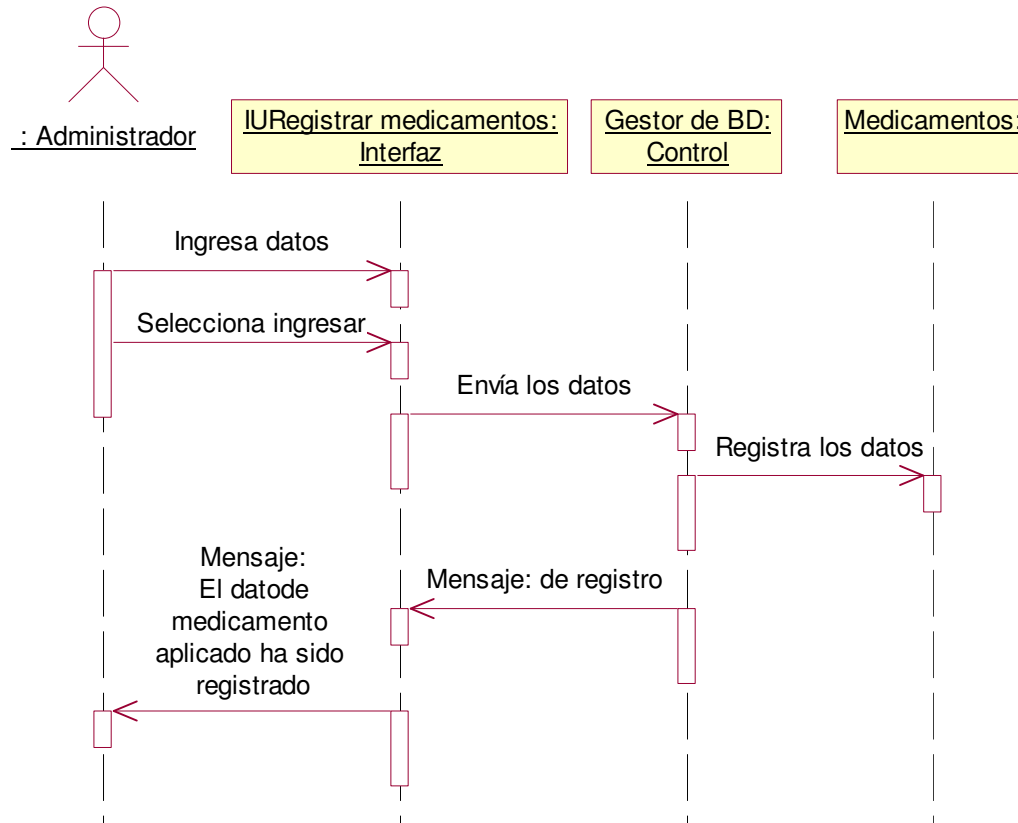
Escenario 4.2: La oveja ya está registrada



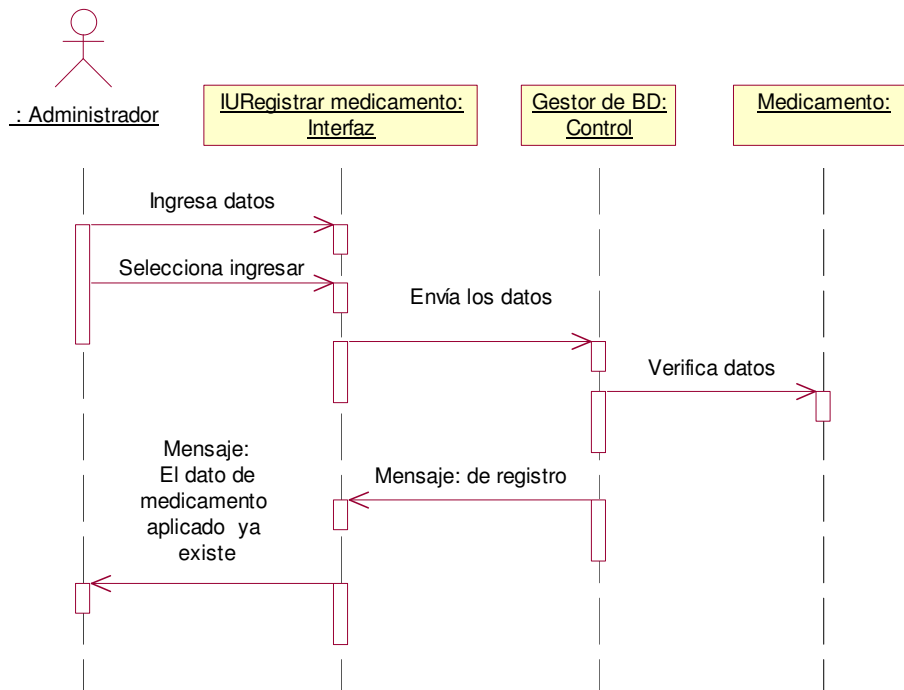
Escenario 4.3: Modificar los datos de la oveja



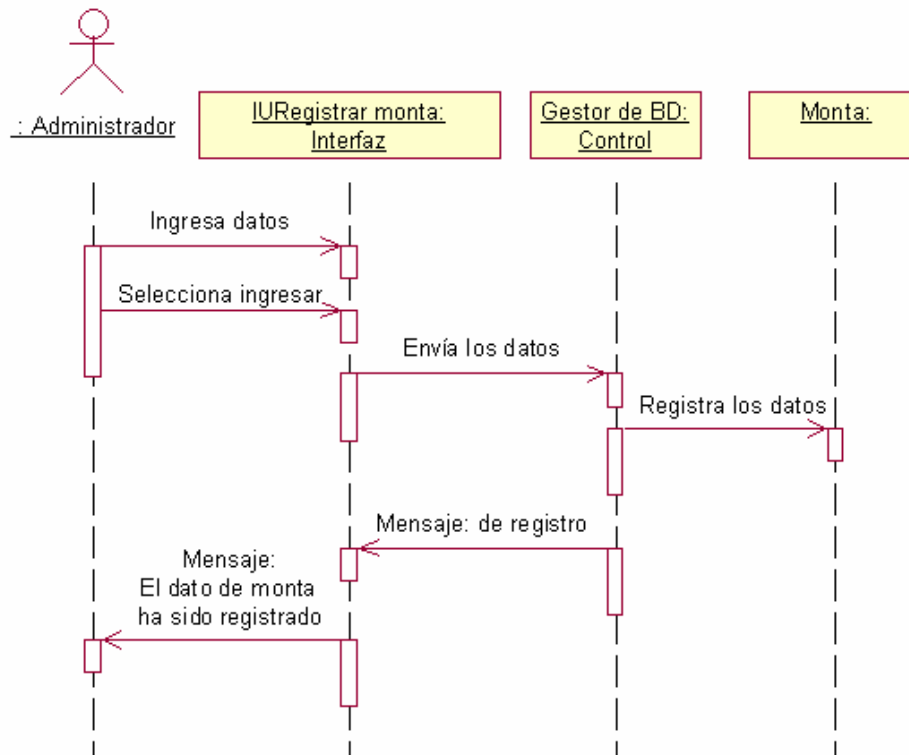
Escenario 5.1: Ingresar nueva aplicación de medicamentos



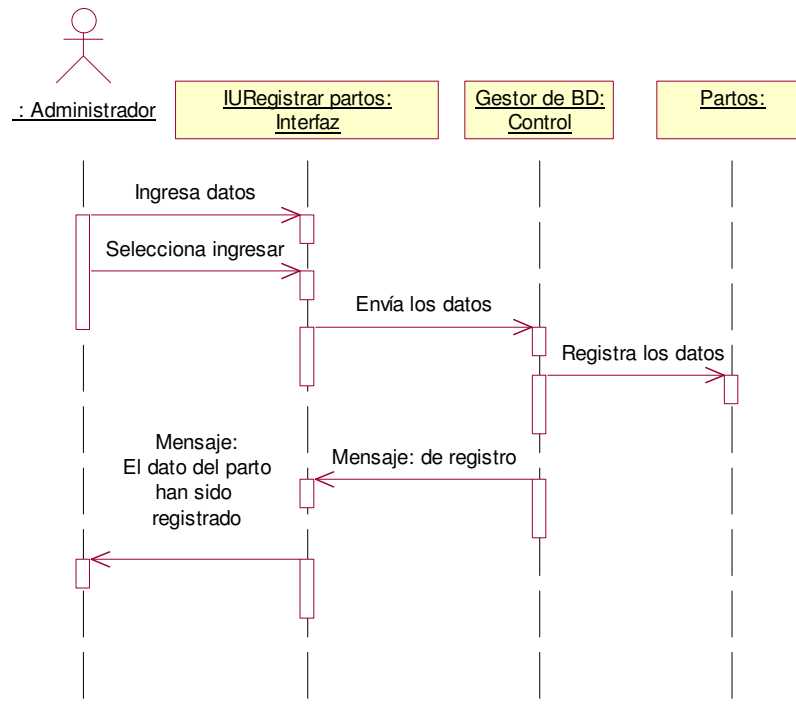
Escenario 5.2: Registro de Aplicación de medicamento ya existe



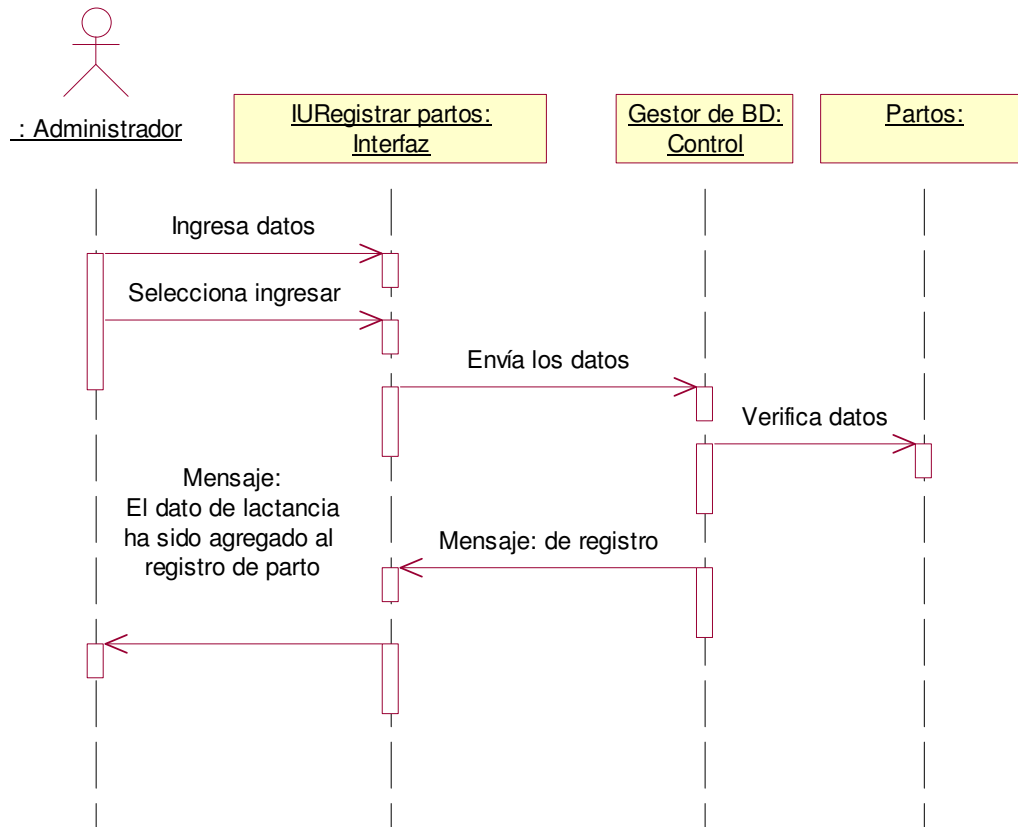
Escenario 6.1: Ingresar datos de una monta



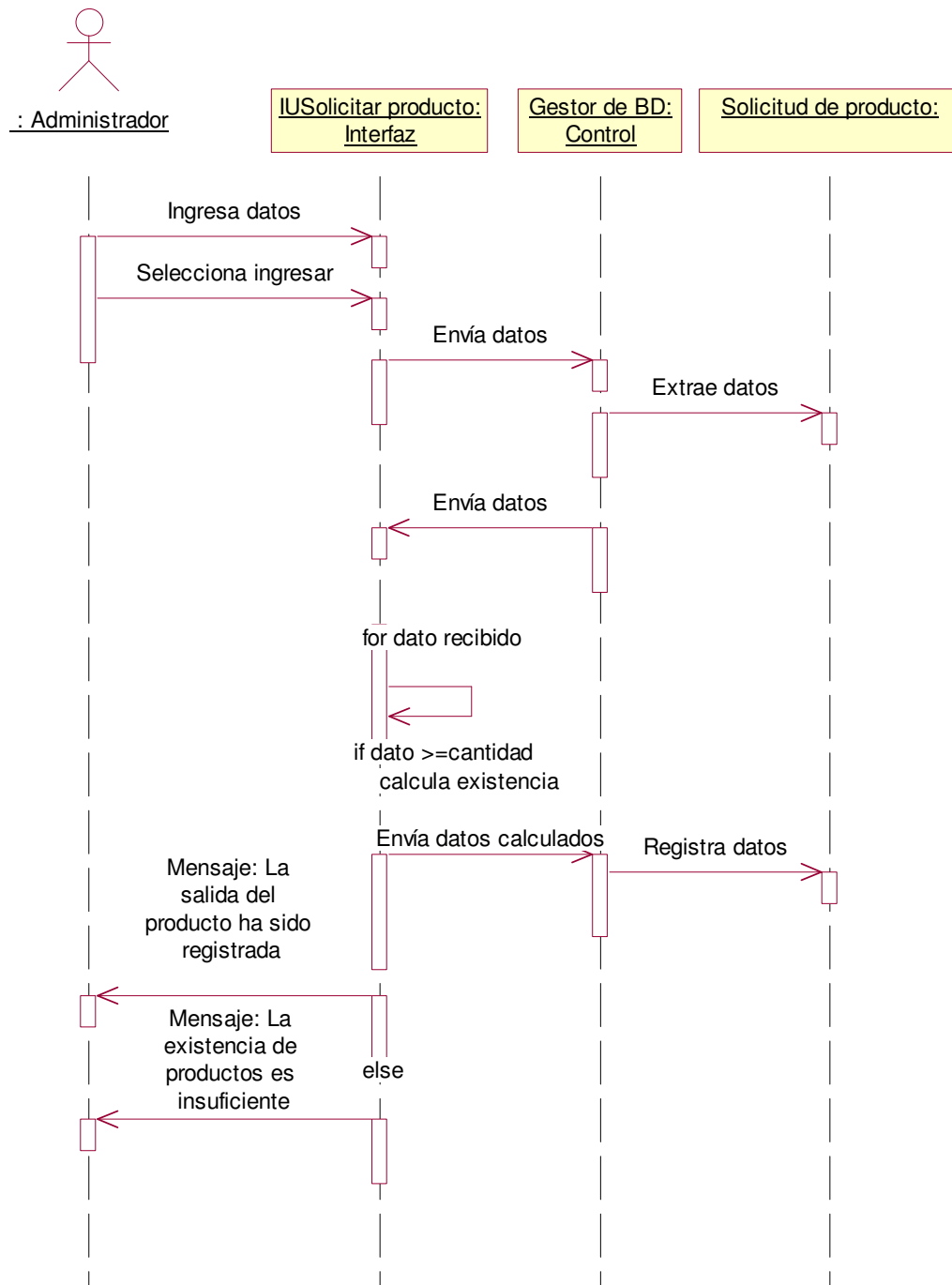
Escenario 7.1: Agregar datos al registro de parto



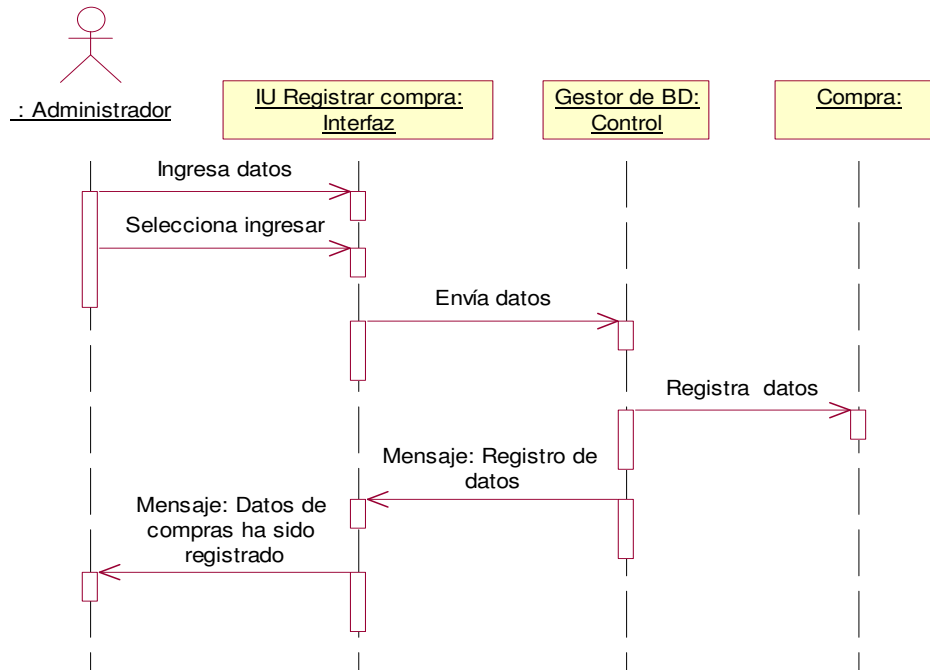
Escenario 7.2: Agregar datos de lactancia al registro de parto



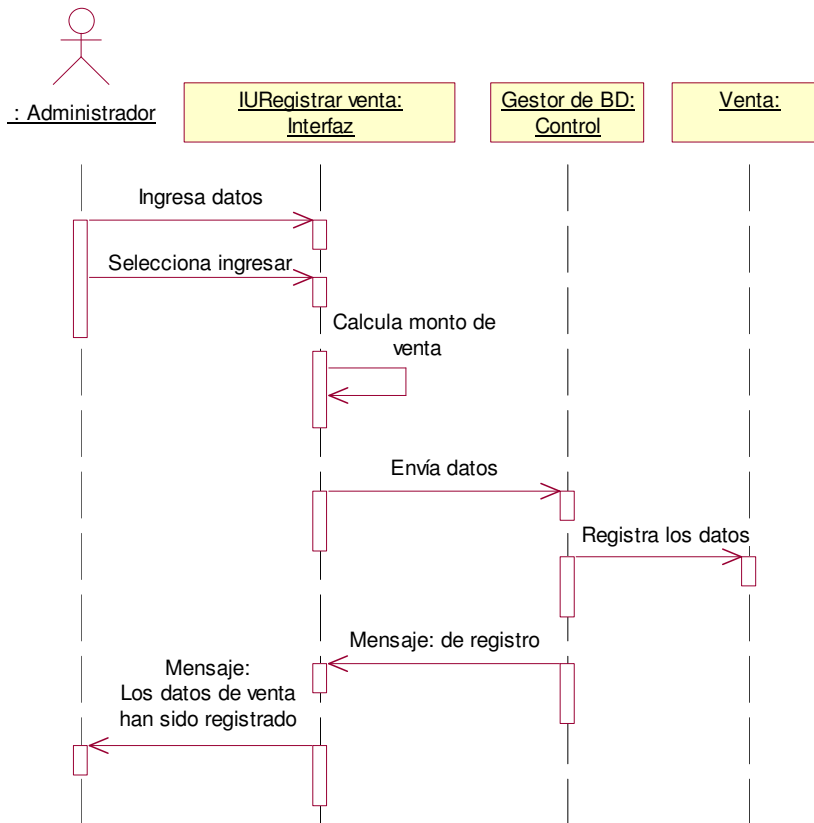
Escenario 8.1: Ingresar salida de productos



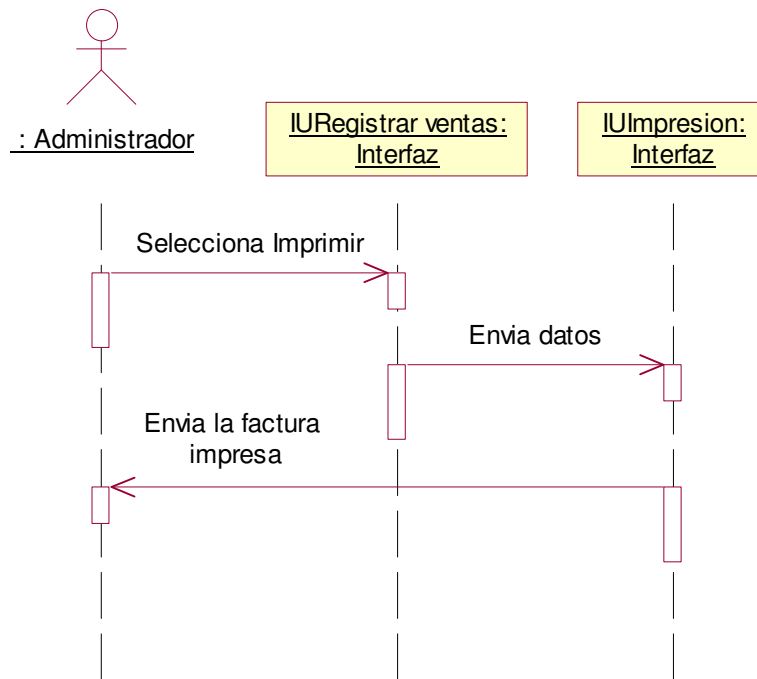
Escenario 9.1: Ingresar compras



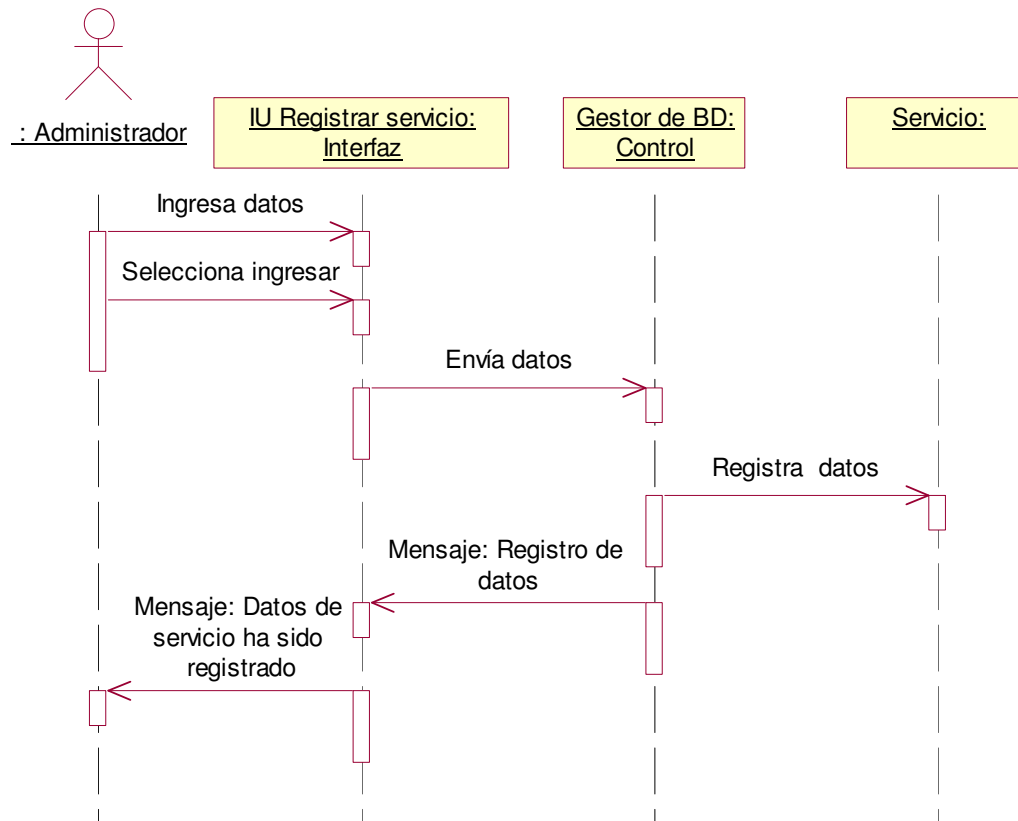
Escenario 10.1: Ingresar nueva venta



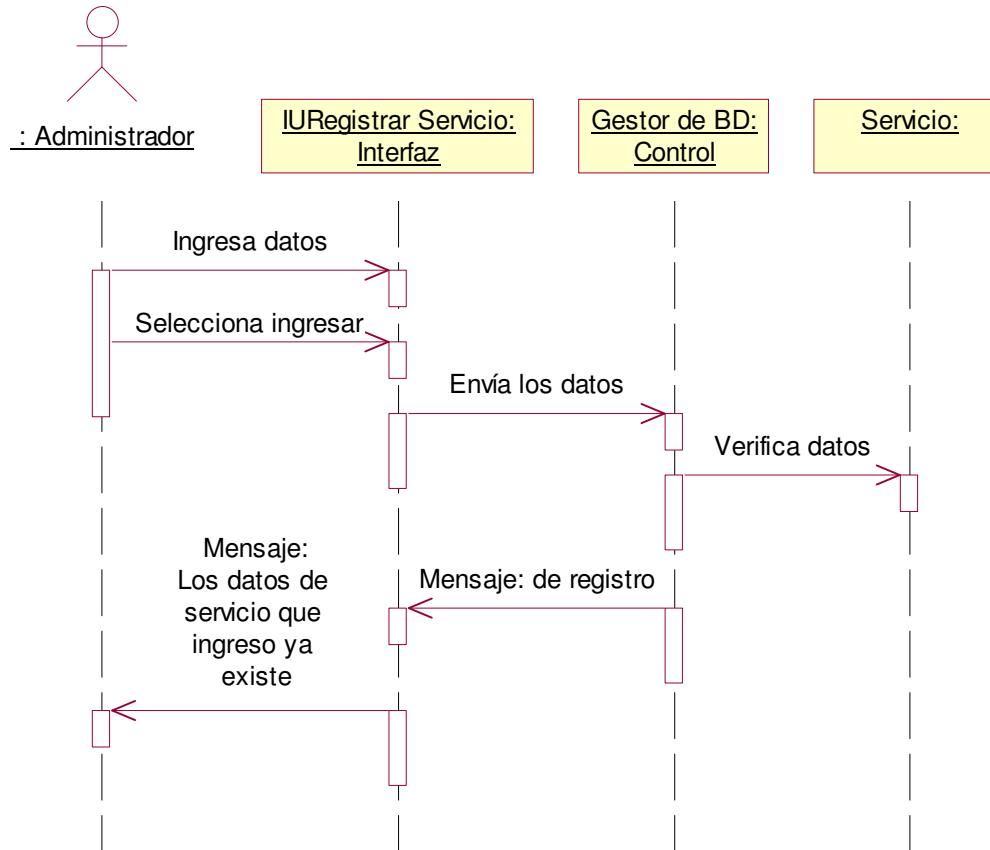
Escenario10.2: Imprimir factura



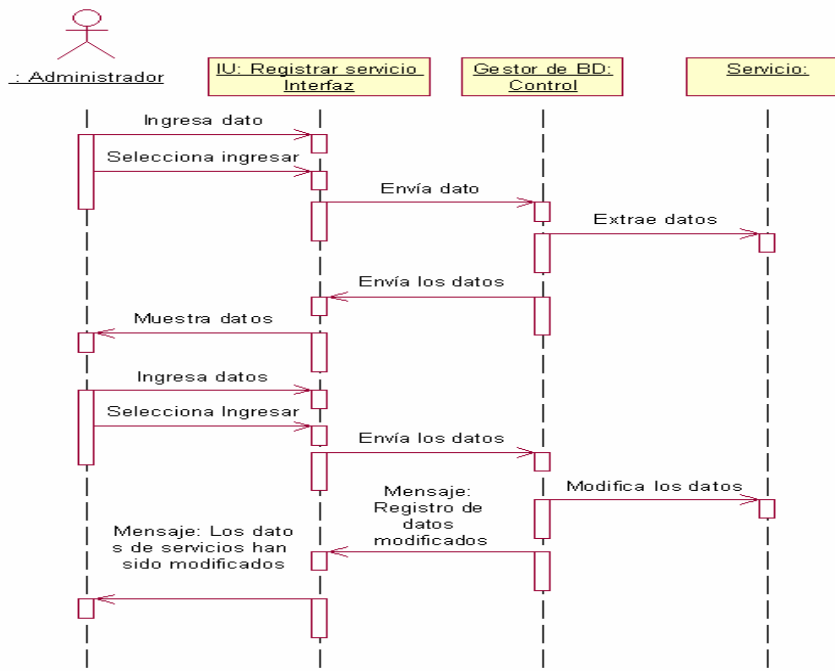
Escenario 11.1: Ingresar nuevo servicio



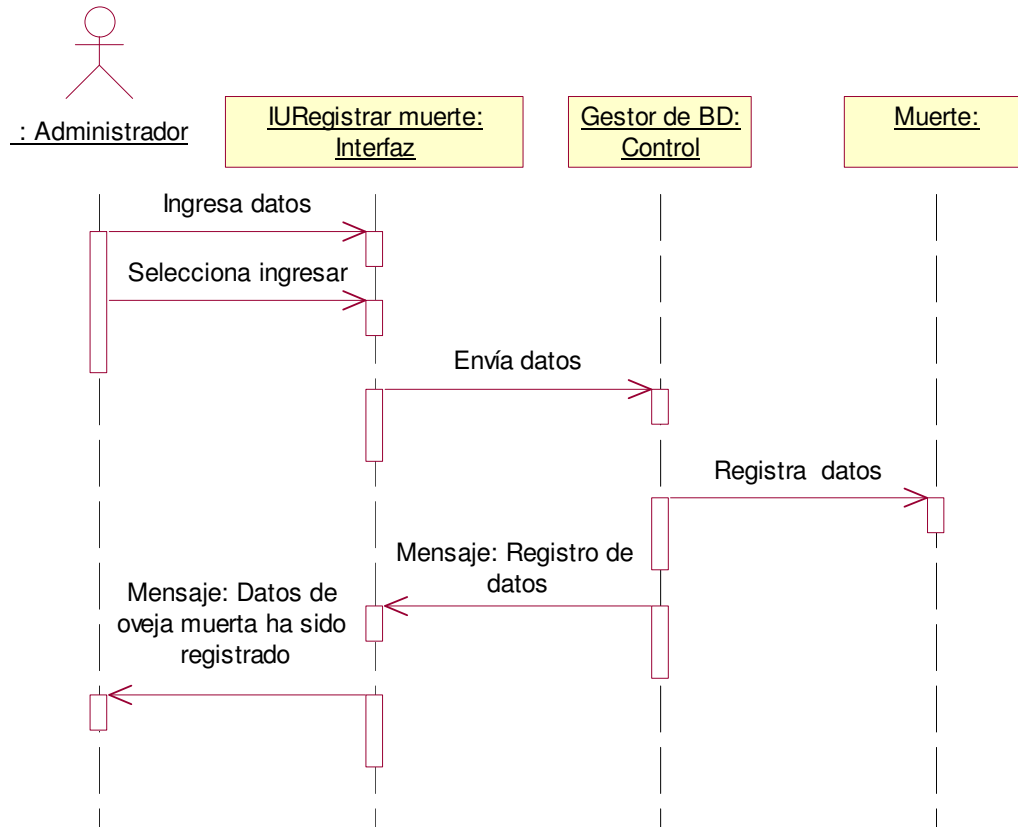
Escenario 11.2: El servicio ya está registrado



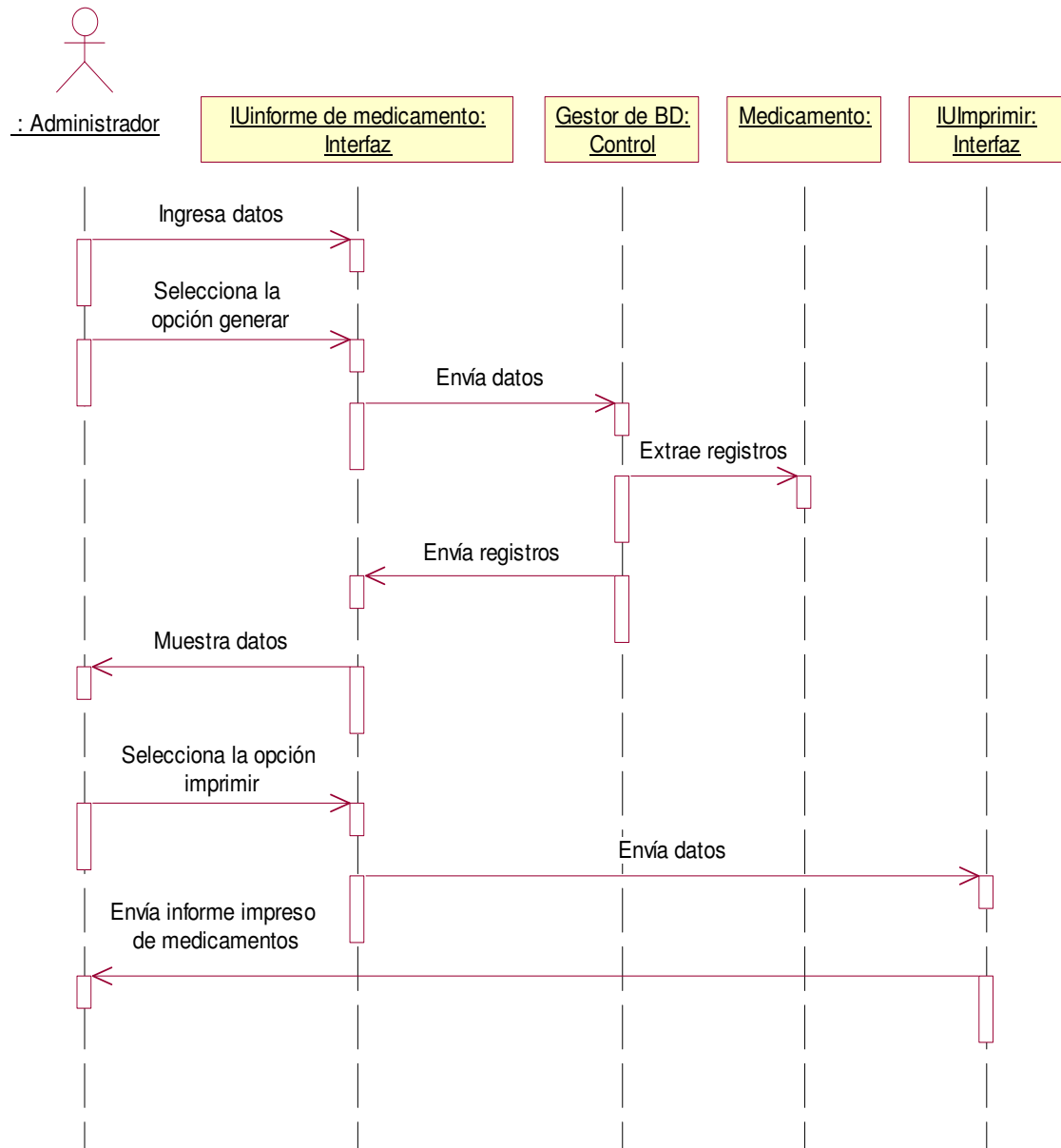
Escenario 11.3: Modificar los datos del servicio



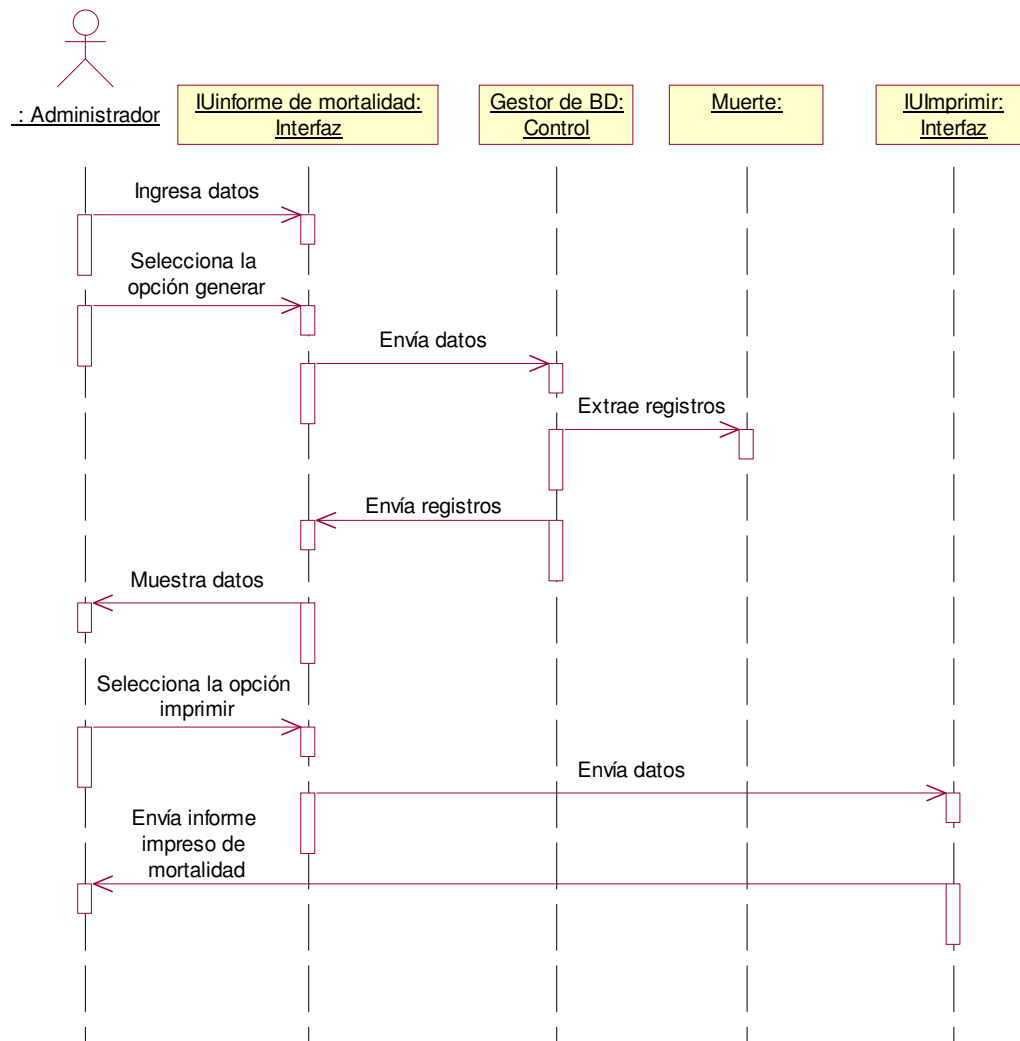
Escenario 12.1: Ingresar datos de oveja muerta



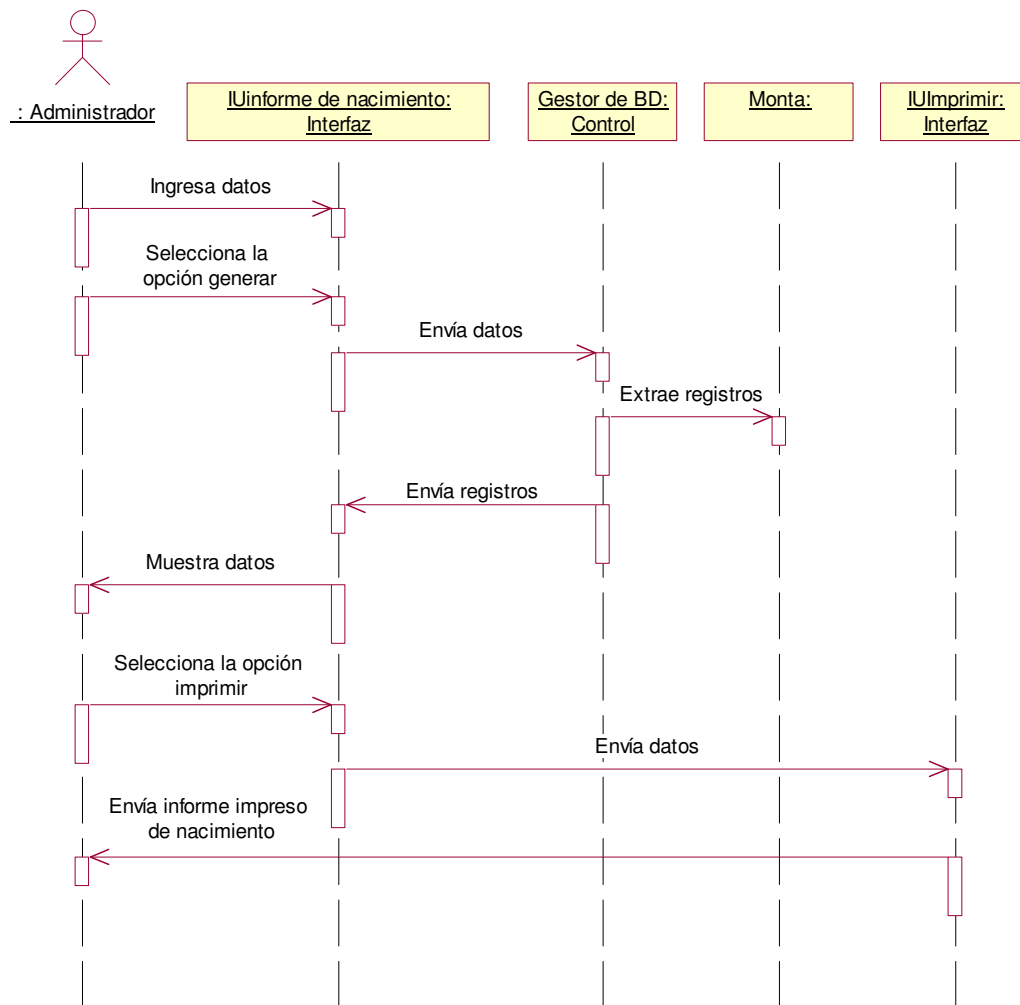
Escenario 13.1: Generar informe de medicamentos



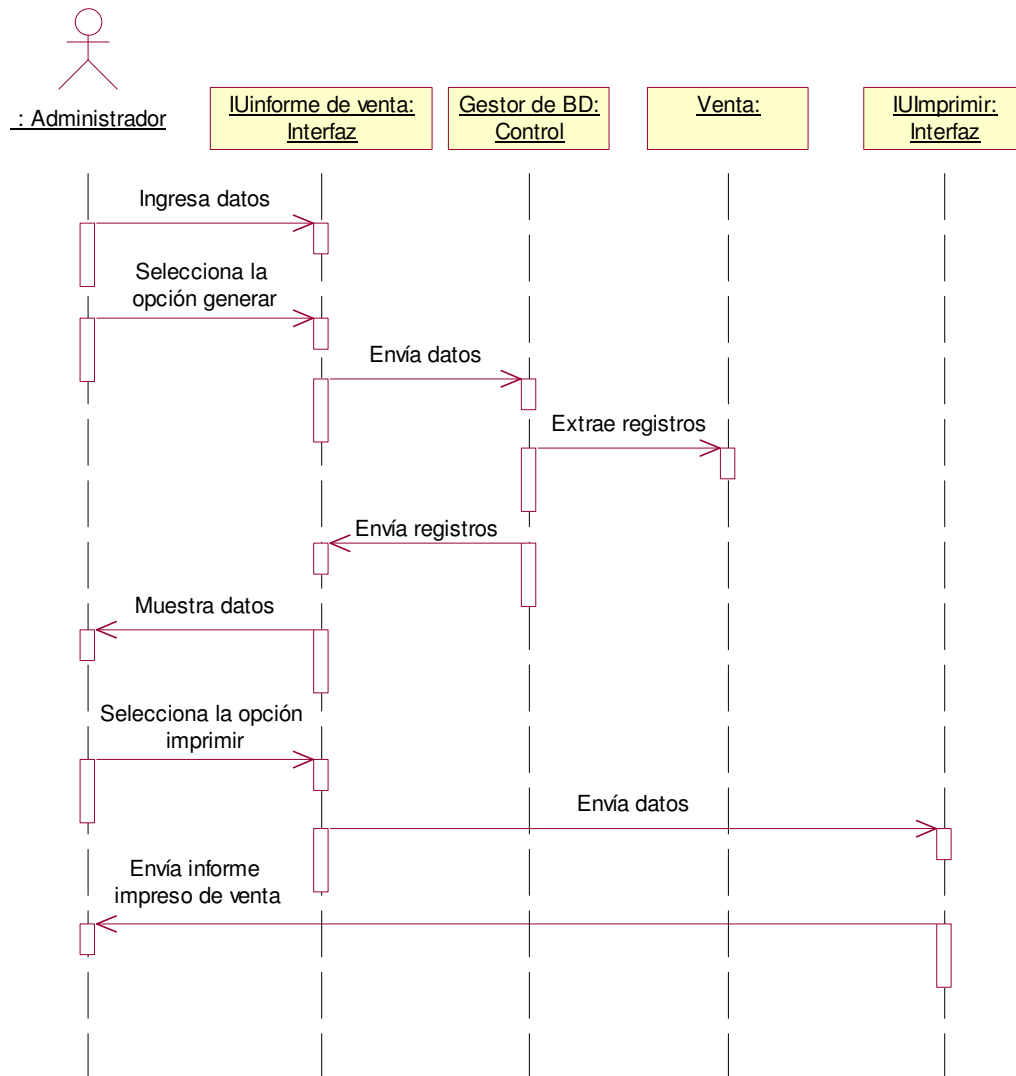
Escenario 14.1: Generar informe de muertes



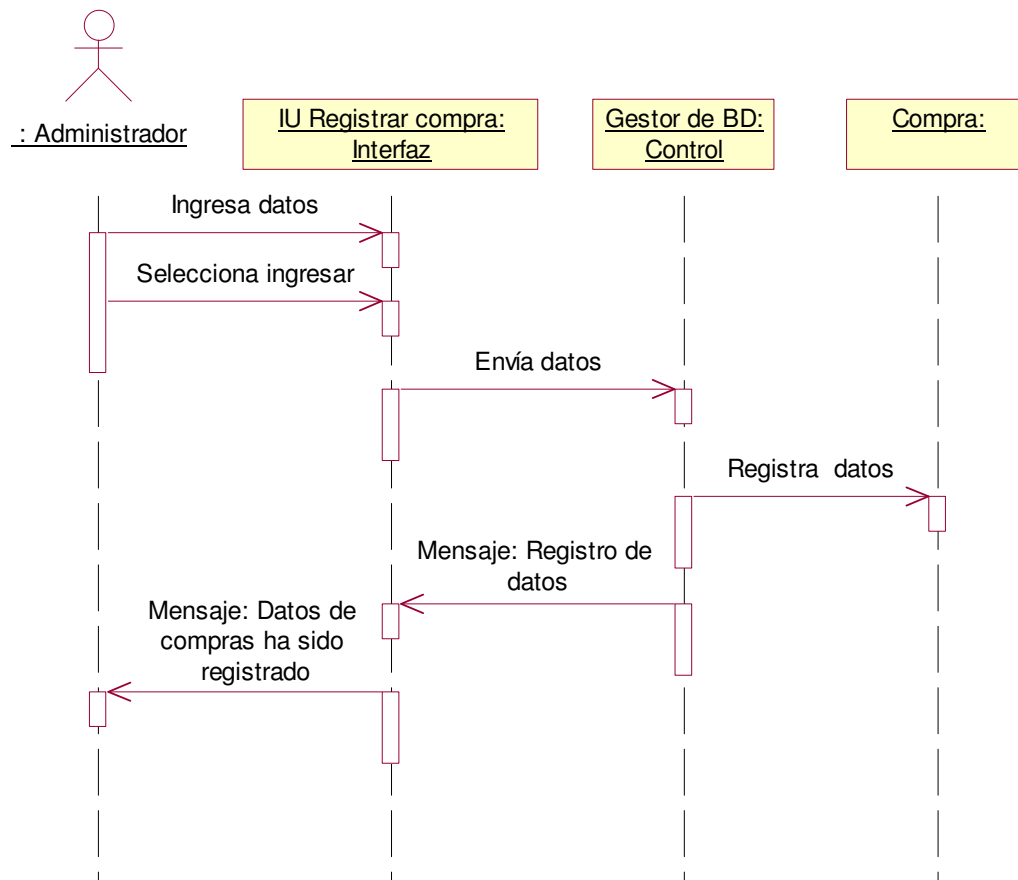
Escenario 15.1: Generar informe de nacimientos



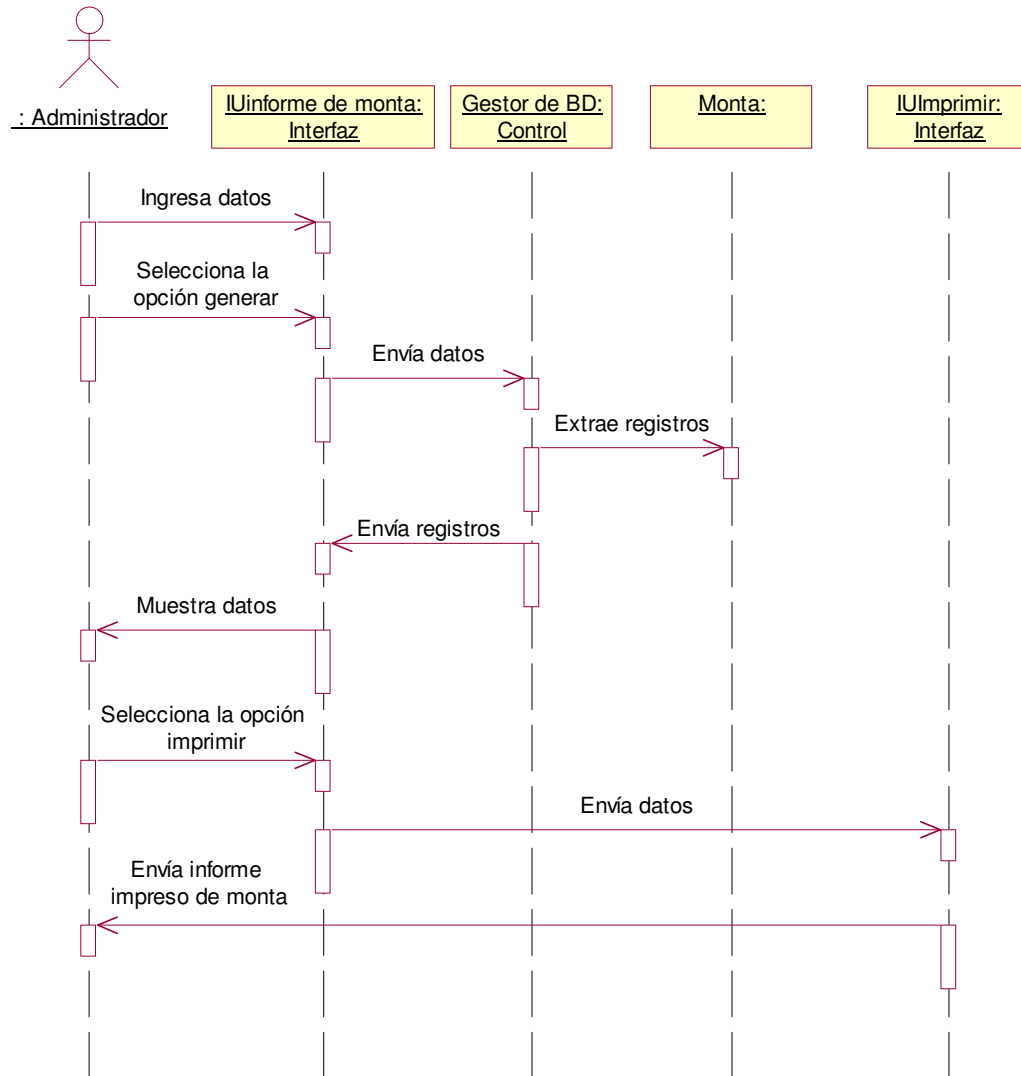
Escenario 16.1: Generar informe de ventas



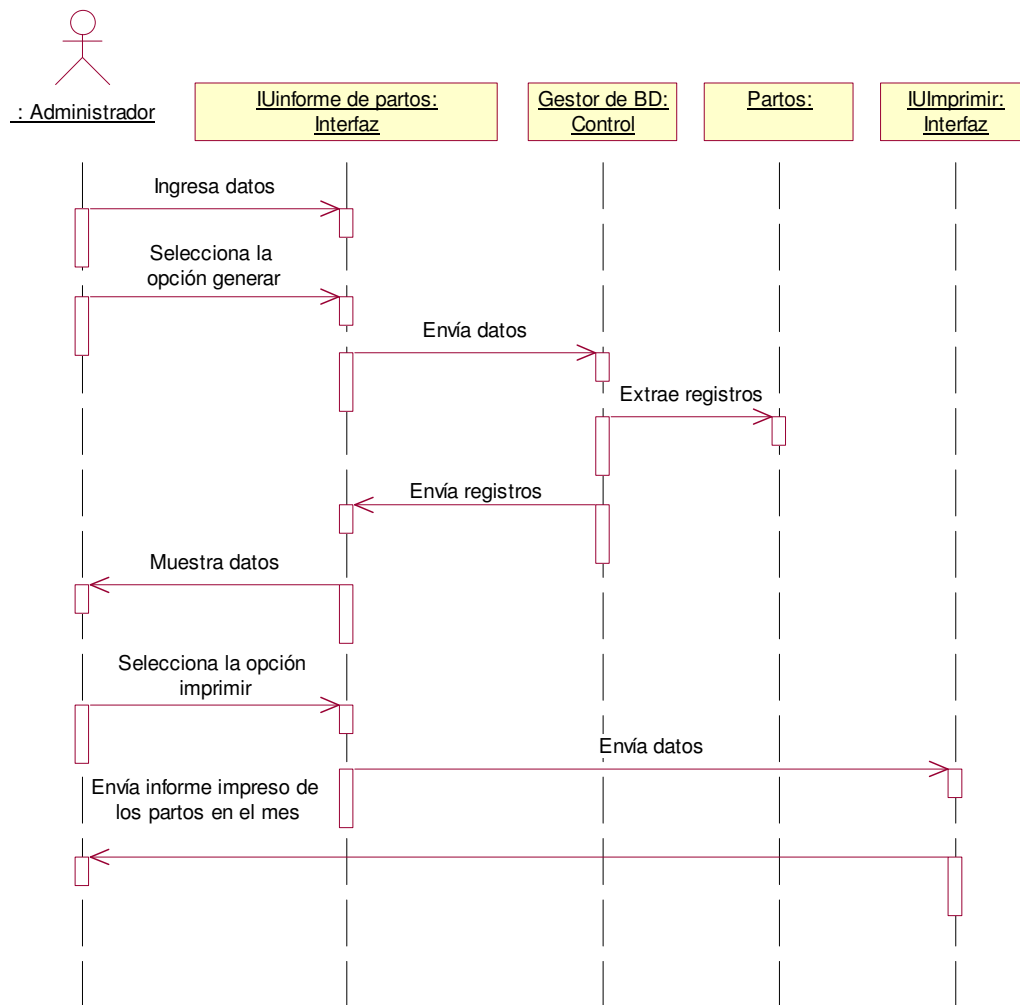
Escenario 17.1: Generar informe de compras



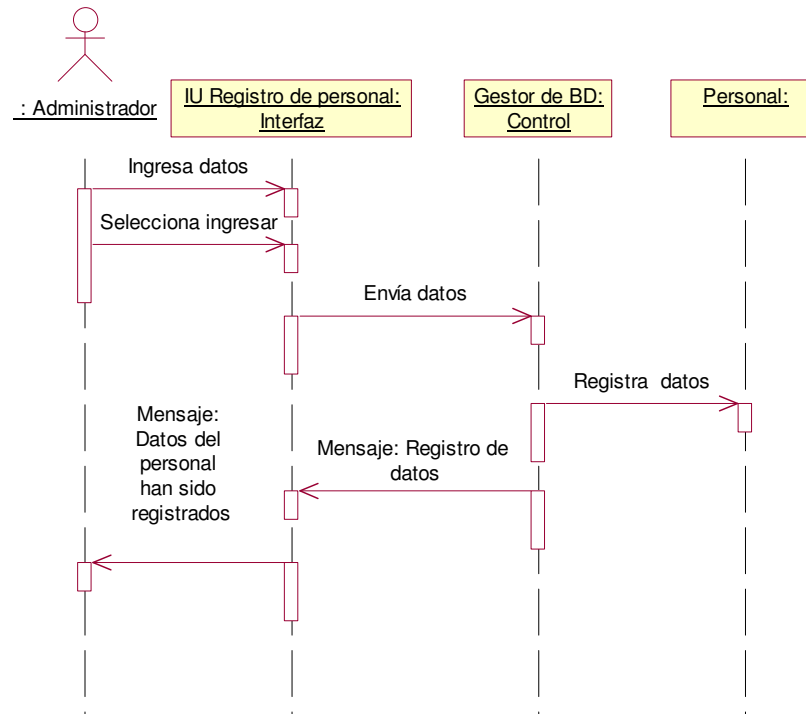
Escenario 18.1: Generar informe de monta



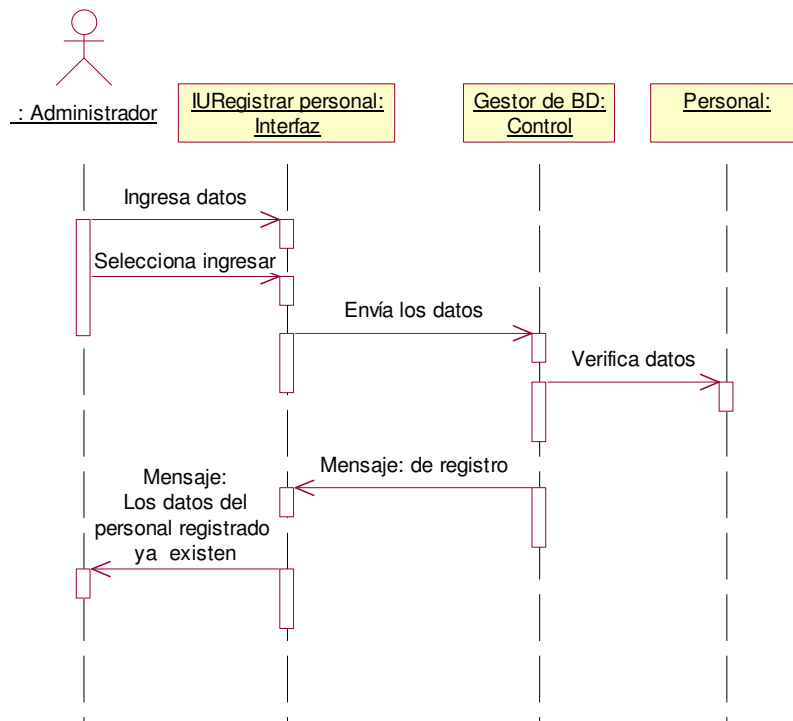
Escenario 19.1: Generar informe de partos



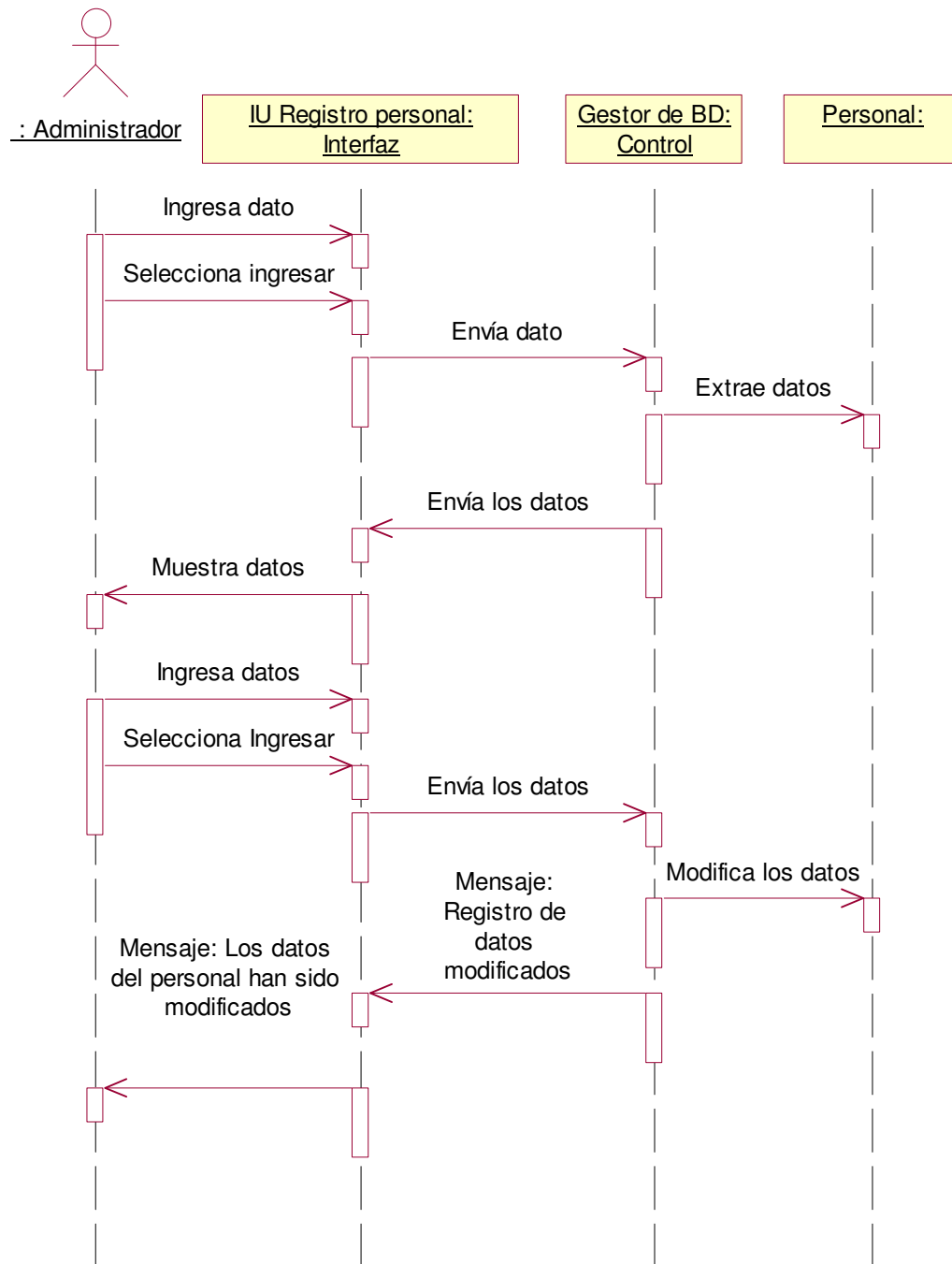
Escenario 20.1: registrar datos del personal



Escenario 20.2: El personal ya existe



Escenario 20.3: Modificar datos del usuario



7.7.4 ANÁLISIS DE LOS CASOS DE USO

El análisis de los casos de uso es una actividad que nos permite identificar los objetos componentes e interrelacionados de la secuencia de eventos.

El análisis de los casos de uso identificados se ilustra a través de los diagramas de colaboración presentados a continuación.

◆ Escenario 1.1: Ingresar nuevo producto

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de los productos y el objeto de control registra los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos del producto han sido registrados [(5) (6)]. Ver figura 13.

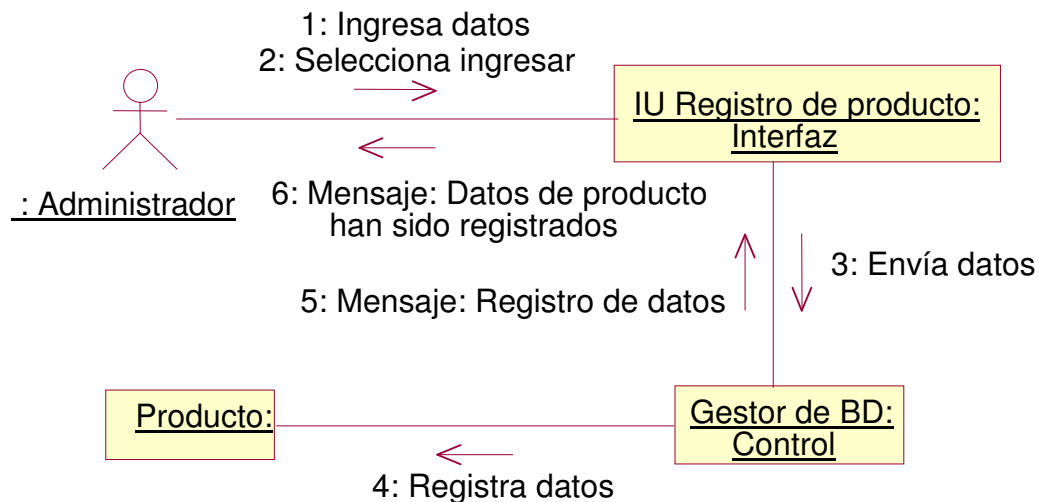


Figura 13. Ingresar nuevo producto

◆ Escenario 1.2: El producto ya está registrado

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de los productos y el objeto de control verifica los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos del producto que se ingresaron ya existen [(5) (6)]. Ver figura 14.

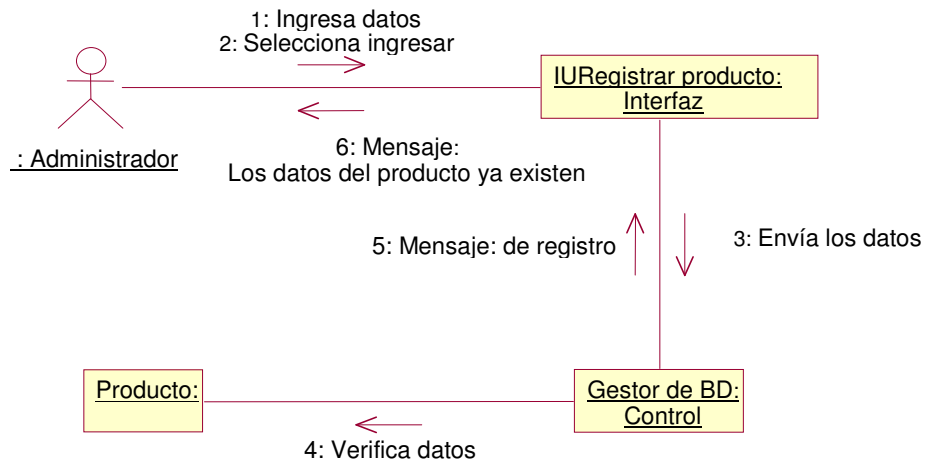


Figura 14. El producto ya está registrado

◆ Escenario 1.3 Modificar datos del producto

El actor responsable es el administrador, este ingresa el identificador del producto que se va a modificar y obtiene los datos de este [(1) (2) (3) (4) (5) (6)], introduce las modificaciones [(7) (8) (9)], el objeto de control registra las modificaciones [(10)] y luego la interfaz informa que los datos modificados del producto han sido registrados [(11) (12)]. Ver figura 15.

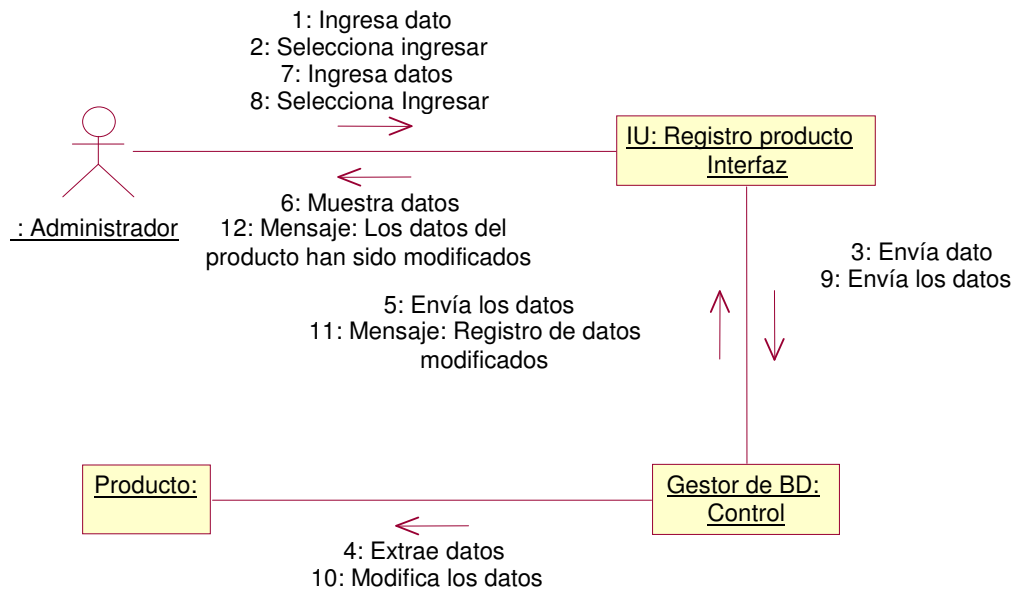


Figura 15. Modificar datos del producto

◆ Escenario 2.1 Registrar nuevo proveedor

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de los proveedores y el objeto de control registra los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos del proveedor han sido registrados [(5) (6)]. Ver figura 16.

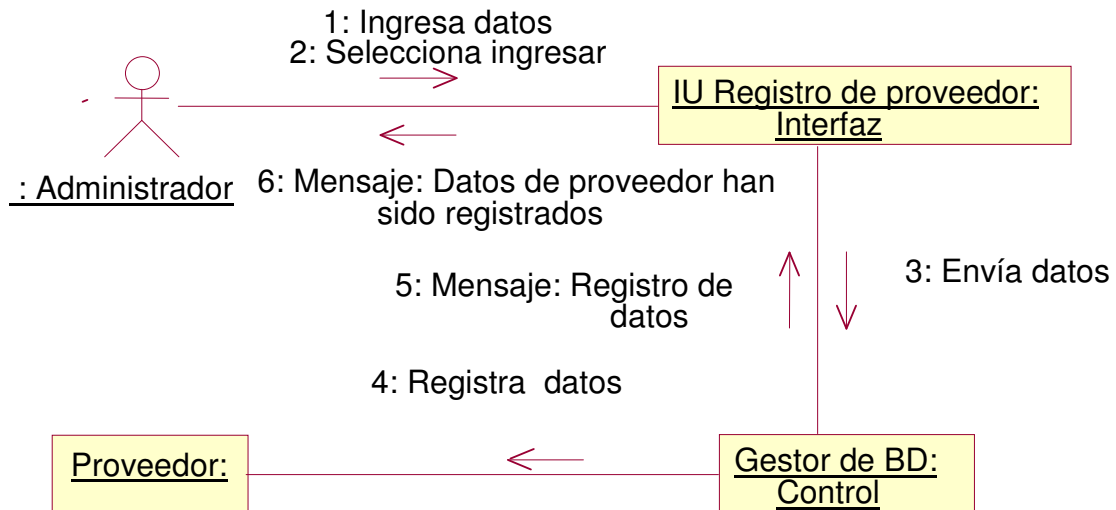


Figura 16. Registrar nuevo proveedor

◆ Escenario 2.2: El proveedor ya está registrado

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de los proveedores y el objeto de control verifica los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos del proveedor que se ingresaron ya existen [(5) (6)]. Ver figura 17.

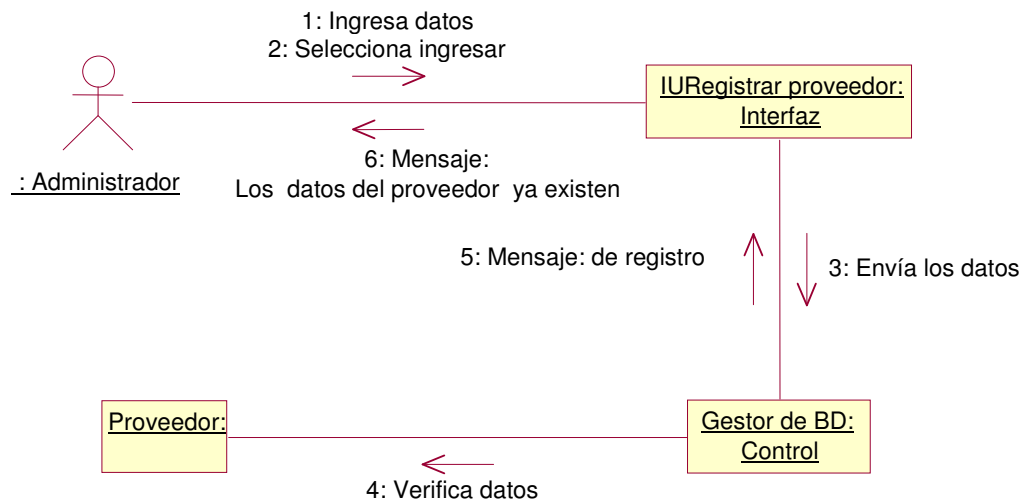


Figura 17. El proveedor ya está registrado

◆ **Escenario 2.3: Modificar los datos del proveedor**

El actor responsable es el administrador, este ingresa el identificador del proveedor que se va a modificar y obtiene los datos de este [(1) (2) (3) (4) (5) (6)], introduce las modificaciones [(7) (8) (9)], el objeto de control registra las modificaciones [(10)] y luego la interfaz informa que los datos modificados del proveedor han sido registrados [(11) (12)]. Ver figura 18.

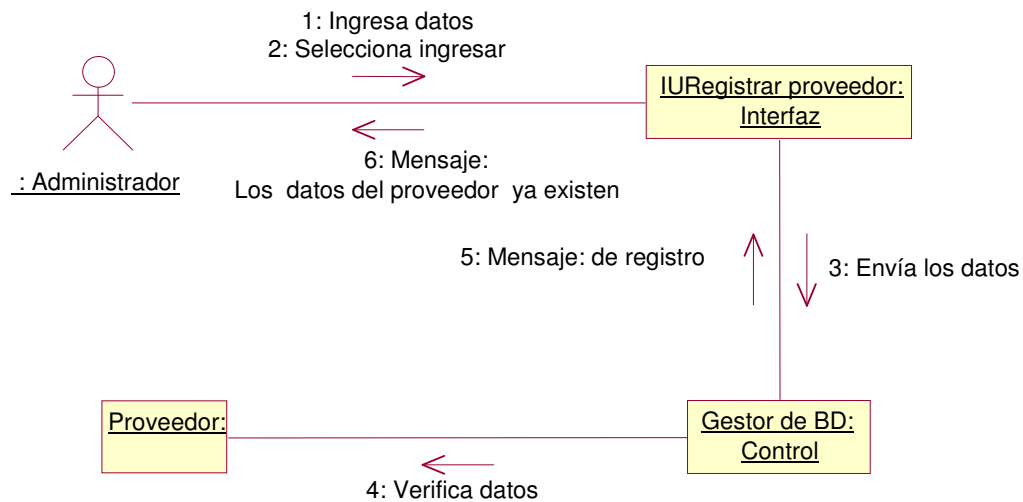


Figura 18. Modificar los datos del proveedor

◆ **Escenario 3.1: Ingresar nuevo cliente**

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de los clientes y el objeto de control registra los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos del cliente han sido registrados [(5) (6)]. Ver figura 19.

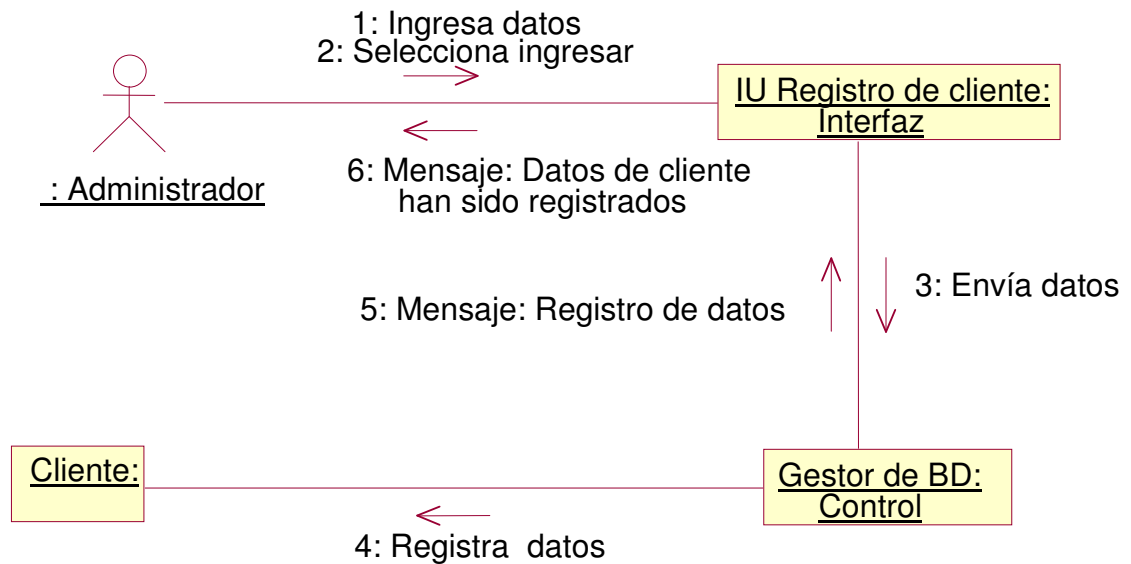


Figura 19. Ingresar nuevo cliente

✦ Escenario 3.2: El cliente ya está registrado

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de los Clientes y el objeto de control verifica los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos del cliente que se ingresaron ya existen [(5) (6)]. Ver figura 20.

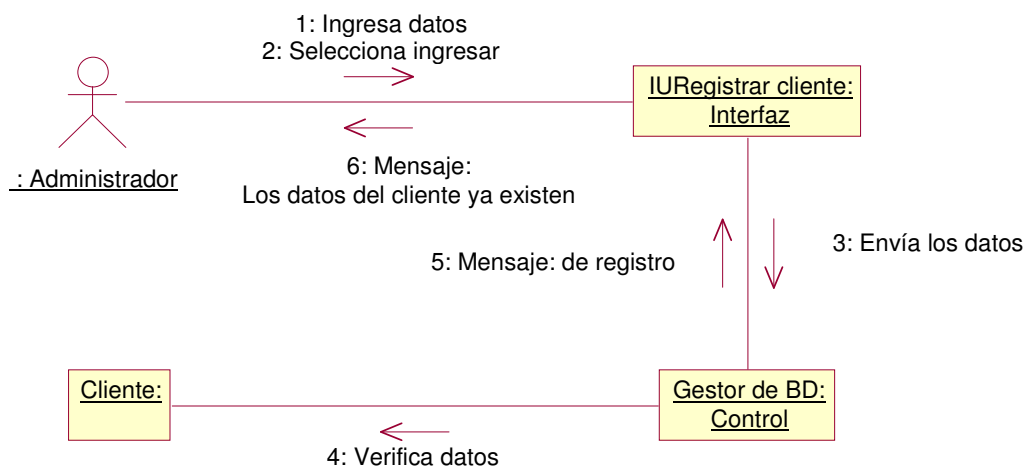


Figura 20. El cliente ya está registrado

◆ **Escenario 3.3: Modificar los datos del cliente**

El actor responsable es el administrador, este ingresa el identificador del cliente que se va a modificar y obtiene los datos de este [(1) (2) (3) (4) (5) (6)], introduce las modificaciones [(7) (8) (9)], el objeto de control registra las modificaciones [(10)] y luego la interfaz informa que los datos modificados del cliente han sido registrados [(11) (12)]. Ver figura 21.

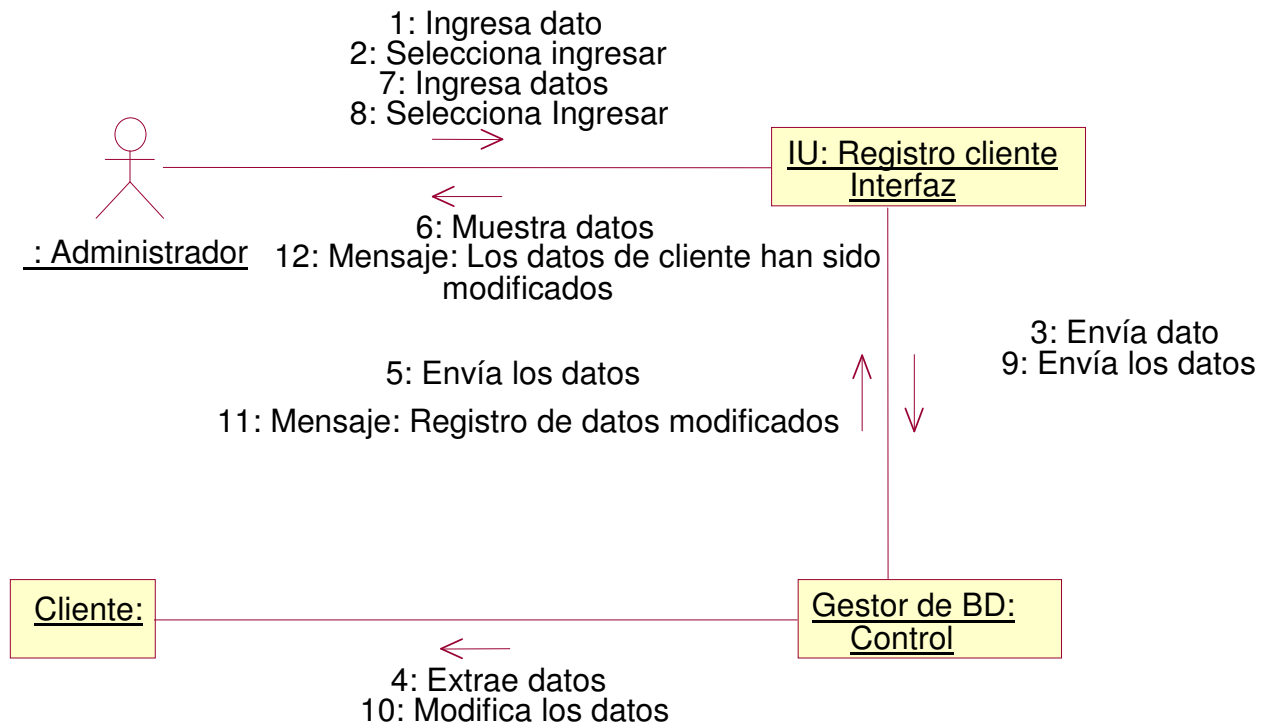


Figura 21. Modificar los datos del cliente

◆ **Escenario 4.1: Ingresar nueva oveja**

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de las ovejas y el objeto de control registra los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos de la oveja han sido registrados [(5) (6)]. Ver figura 22.

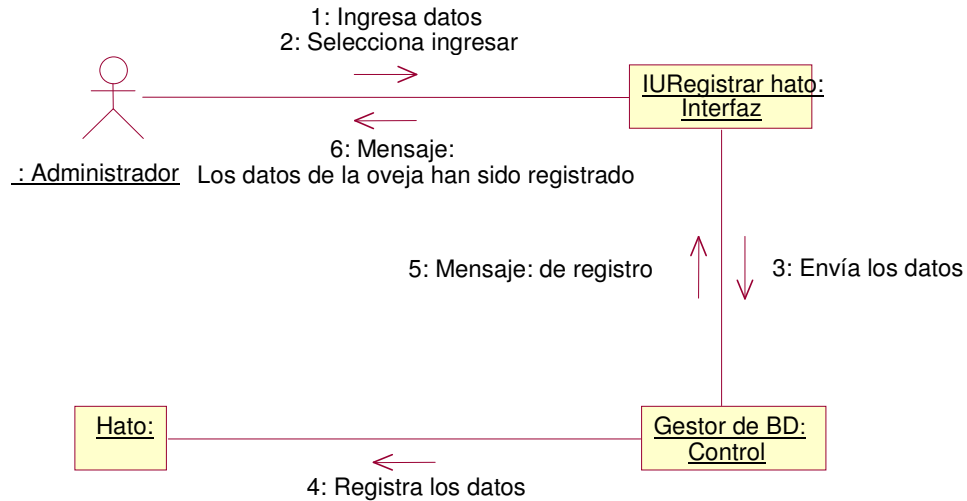


Figura 22. Ingresar nueva oveja

◆ Escenario 4.2: La oveja ya está registrada

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de las ovejas y el objeto de control verifica los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos de la oveja que se ingresaron ya existen [(5) (6)]. Ver figura 23.

◆ La oveja ya está registrada

◆ La oveja ya está registrada

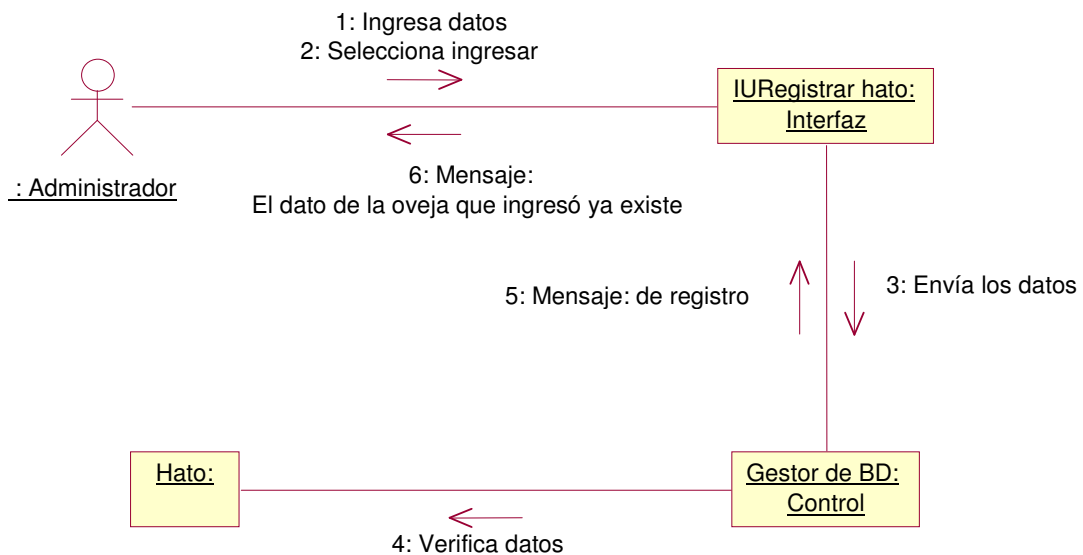


Figura 23. La oveja ya está registrada

◆ **Escenario 4.3: Modificar los datos de la oveja**

El actor responsable es el administrador, este ingresa el identificador del producto que se va a modificar y obtiene los datos de este [(1) (2) (3) (4) (5) (6)], introduce las modificaciones [(7) (8) (9)], el objeto de control registra las modificaciones [(10)] y luego la interfaz informa que los datos modificados del producto han sido registrados [(11) (12)]. Ver figura 24.

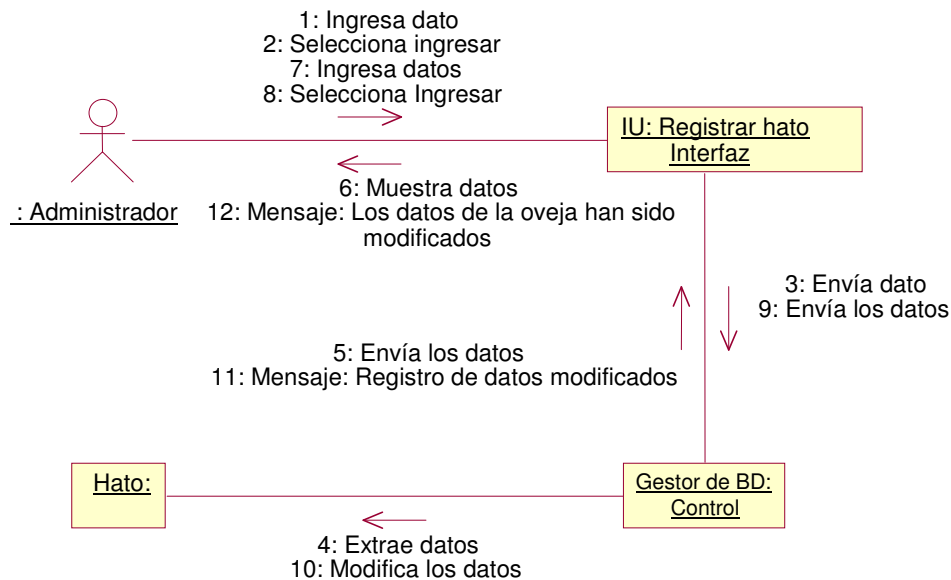


Figura 24. Modificar los datos de la oveja

◆ **Escenario 5.1: Ingresar nueva aplicación de medicamentos**

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de la aplicación de los medicamentos por oveja y el objeto de control registra los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos de la aplicación del medicamento ha sido registrado [(5) (6)]. Ver figura 25.

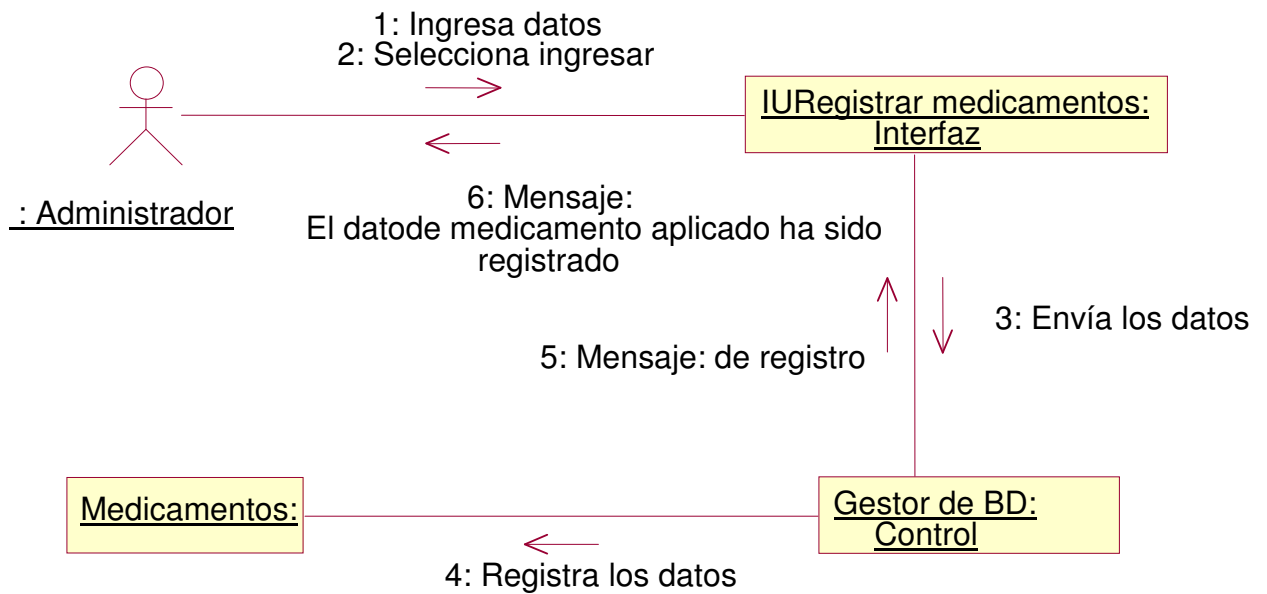


Figura 25. Ingresar nueva aplicación de medicamentos

◆ **Escenario 5.2: Registro de Aplicación de medicamento ya existe**

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de la aplicación del medicamento por oveja y el objeto de control verifica los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos de la aplicación del medicamento que se ingresaron ya existen [(5) (6)]. Ver figura 26.

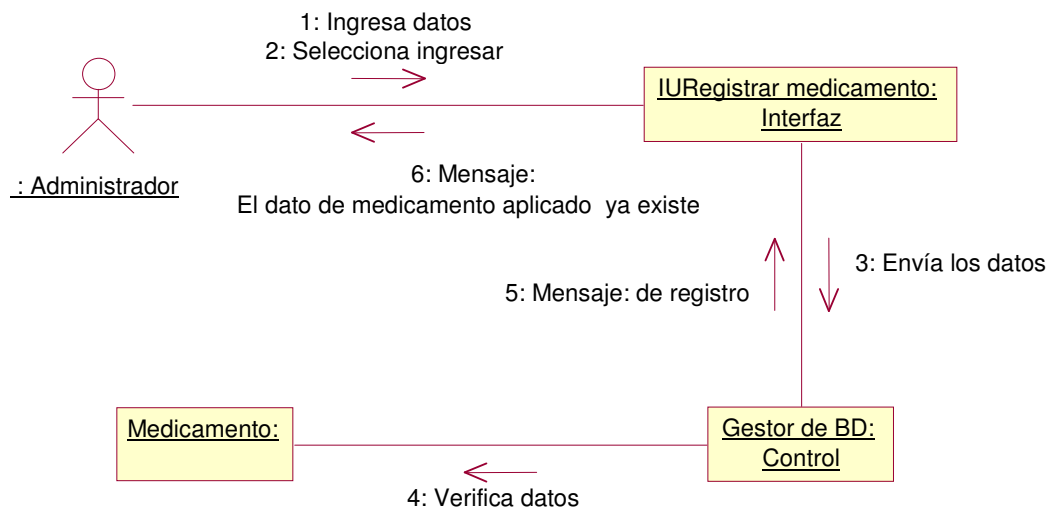


Figura 26. Registro de Aplicación de medicamento ya existe

◆ Escenario 6.1: Ingresar datos de una monta

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de las montas por oveja y el objeto de control registra los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos de la monta han sido registrados [(5) (6)]. Ver figura 27.

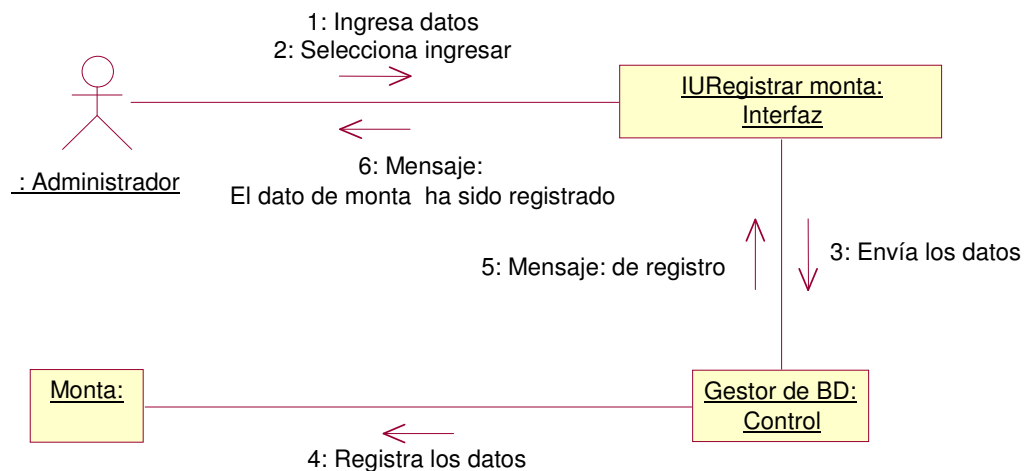


Figura 27. Ingresar datos de una monta

◆ Escenario 7.1: Agregar datos al registro de parto

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de las montas por oveja y el objeto de control registra los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos de la monta han sido registrados [(5) (6)]. Ver figura 28.

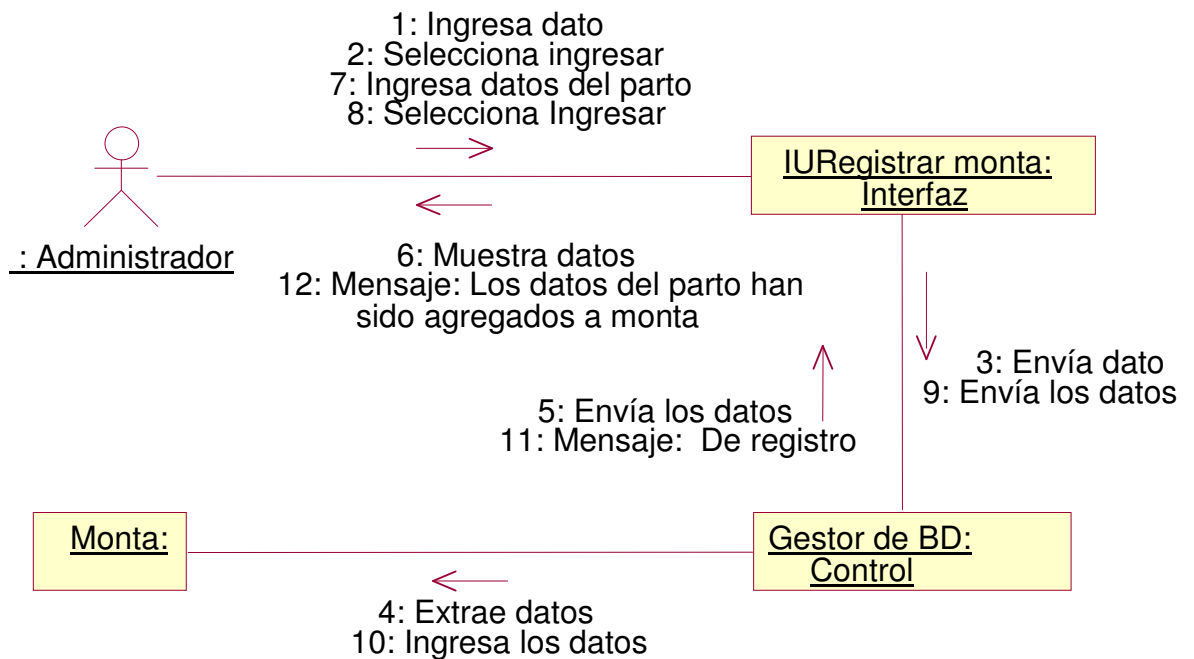


Figura 28. Agregar datos de parto al registro de monta

◆ Escenario 7.2: Agregar datos de lactancia al registro de monta

El actor responsable es el administrador, este ingresa el identificador de la oveja reproductora que se va a modificar y obtiene los datos de este [(1) (2) (3) (4) (5) (6)], introduce los datos que agregará [(7) (8) (9)], el objeto de control registra los datos [(10)] y luego la interfaz informa que los datos agregados de la monta han sido registrados [(11) (12)]. Ver figura 29.

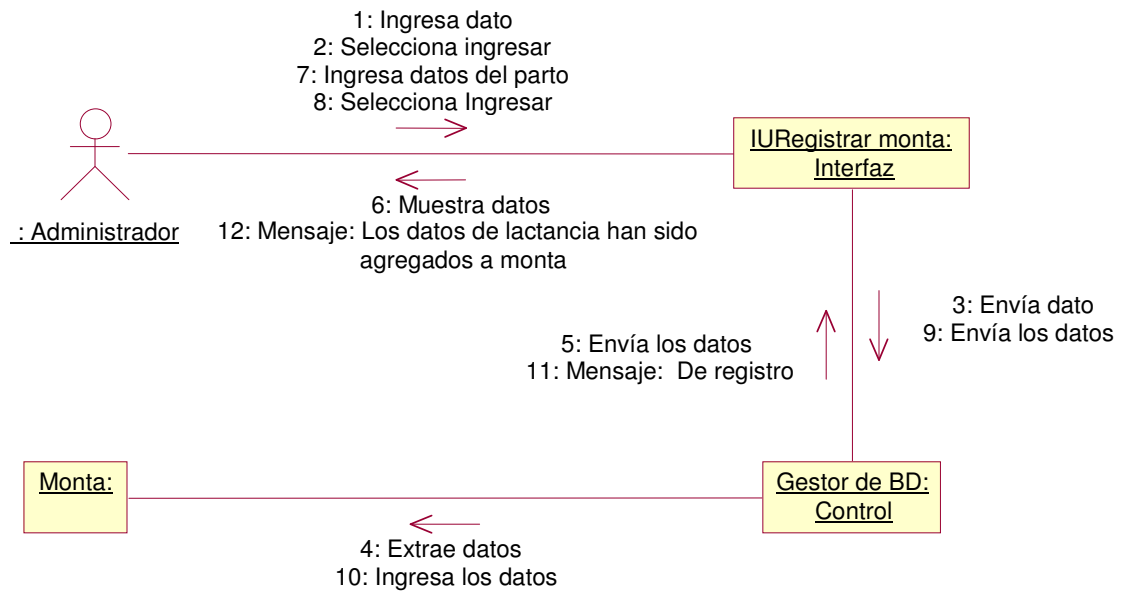


Figura 29. Agregar datos de lactancia al registro de monta

◆ Escenario 8.1: Ingresar salida de productos

El actor responsable es el administrador, este ingresa el identificador de producto que se va a sacar y obtiene los datos de este y la interfaz calcula [(1) (2) (3) (4) (5)], la interfaz envía los datos al objeto de control y los registra [(7) (8)], la interfaz informa que la salida de los producto ha sido registrada [(9)], en caso que la cantidad solicitada sea mayor a la existente la interfaz presenta que la existencia de los productos es insuficiente[(10)]. Ver figura 30.

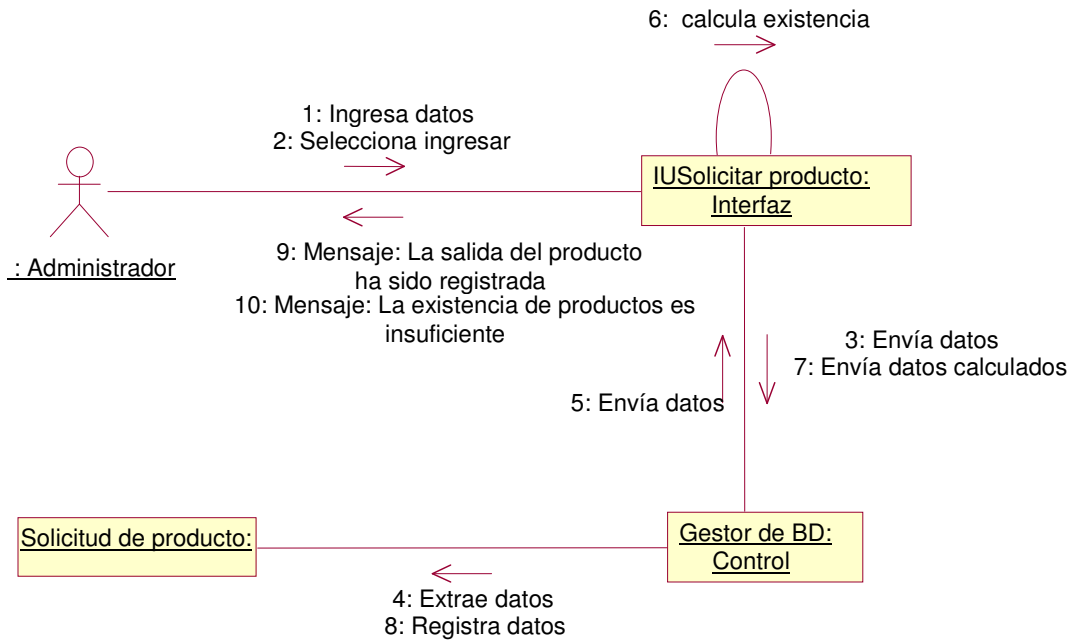


Figura 30. Ingresar salida de productos

Escenario 9.1: Ingresar compras

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de las compras y el objeto de control registra los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos de las compras han sido registrados [(5) (6)]. Ver figura 31.

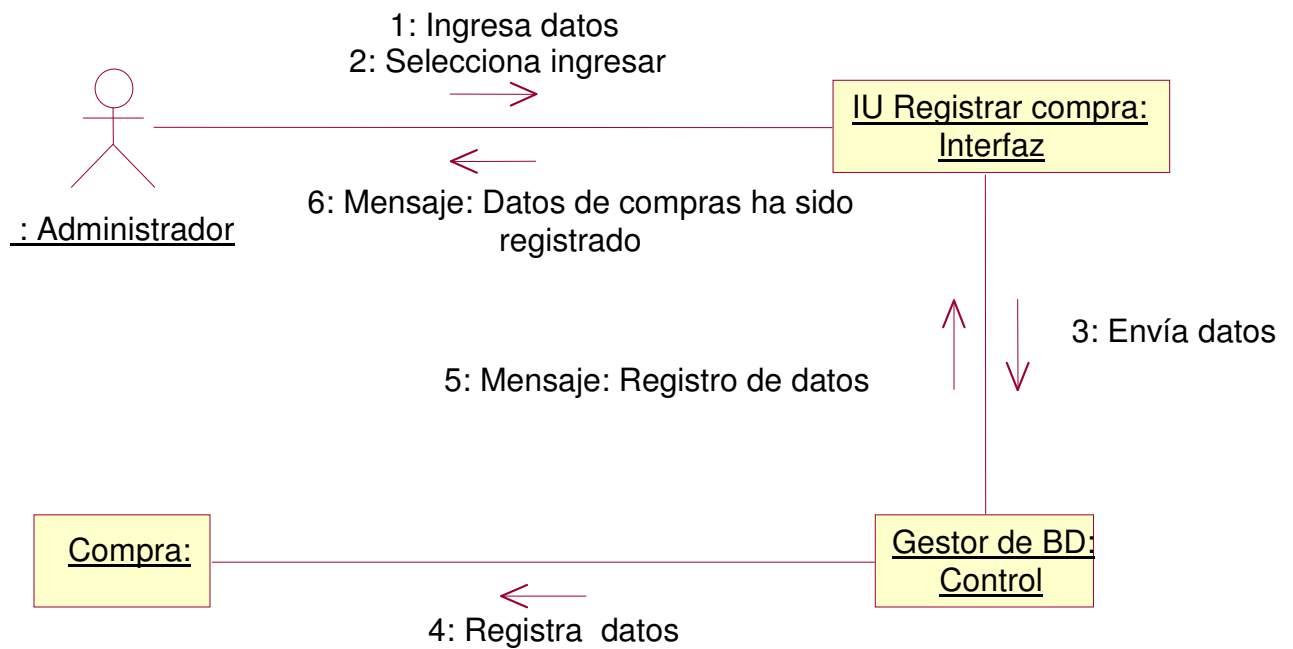


Figura 31. Ingresar compras

◆ Escenario 10.1: Ingresar nueva venta

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de las ventas y el objeto de control registra los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos las ventas han sido registrados [(5) (6)]. Ver figura 32.

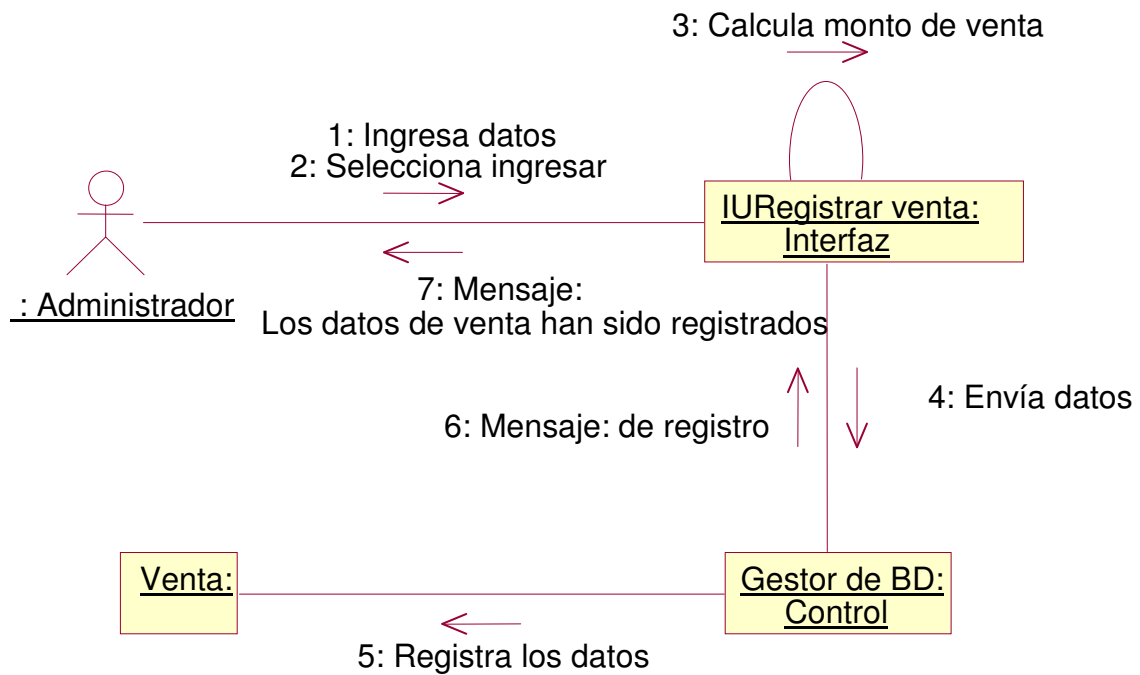


Figura 32. Ingresar nueva venta

◆ Escenario 10.2: Imprimir factura

El actor responsable es el administrador, selecciona la opción imprimir de la interfaz registrar venta y esta envía los datos a la interfaz de impresión [(1) (2)], luego la interfaz de impresión envía la factura impresa [(3)]. Ver figura 33.

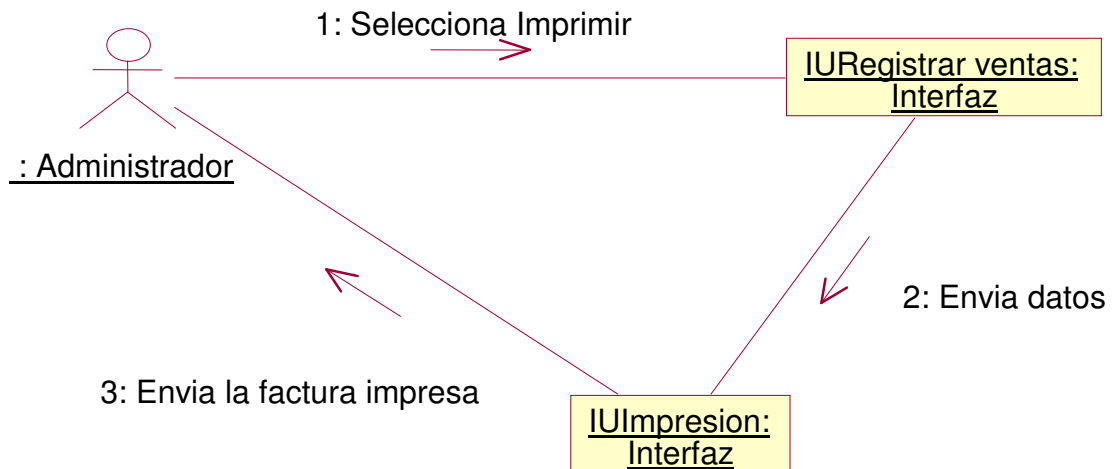


Figura 33. Imprimir factura

◆ Escenario 11.1: Ingresar nuevo servicio

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos del servicio y el objeto de control registra los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos del servicio han sido registrados [(5) (6)]. Ver figura 34.

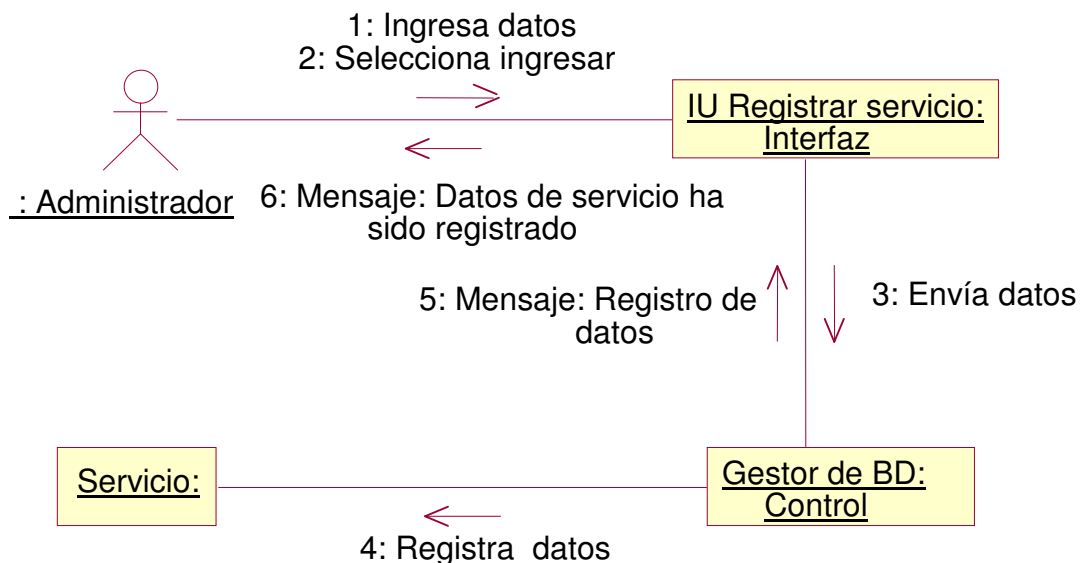


Figura 34. Ingresar nuevo servicio

◆ **Escenario 11.2: El servicio ya está registrado**

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos del servicio y el objeto de control verifica los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos del servicio que se ingresaron ya existen [(5) (6)]. Ver figura 35.

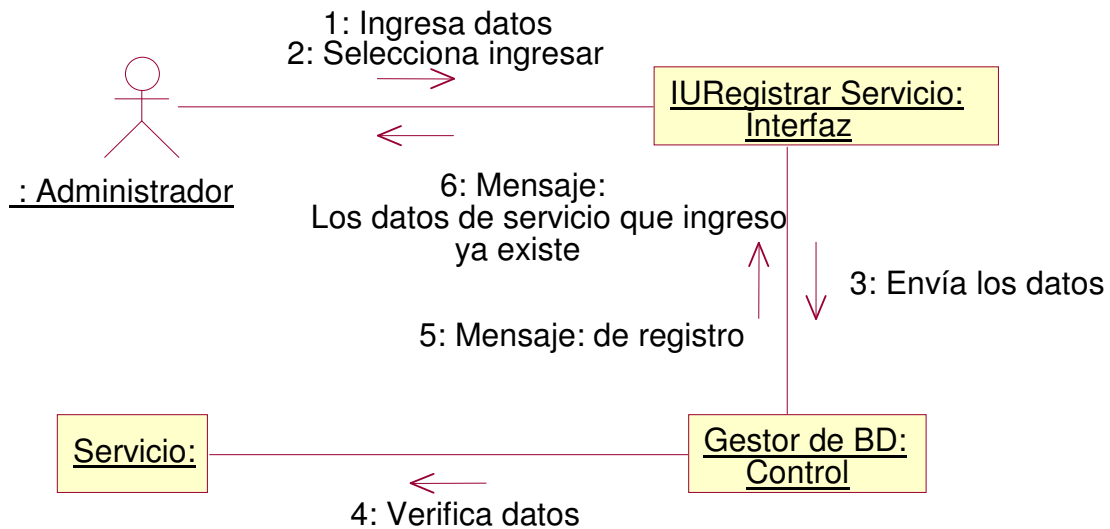


Figura 35. El servicio ya está registrado

◆ **Escenario 11.3: Modificar los datos del servicio**

El actor responsable es el administrador que ingresa el identificador del servicio que se va a modificar y obtiene los datos de este [(1) (2) (3) (4) (5) (6)], introduce las modificaciones [(7) (8) (9)], el objeto de control registra las modificaciones [(10)] y luego la interfaz informa que los datos modificados del servicio han sido registrados [(11) (12)]. Ver figura 36.

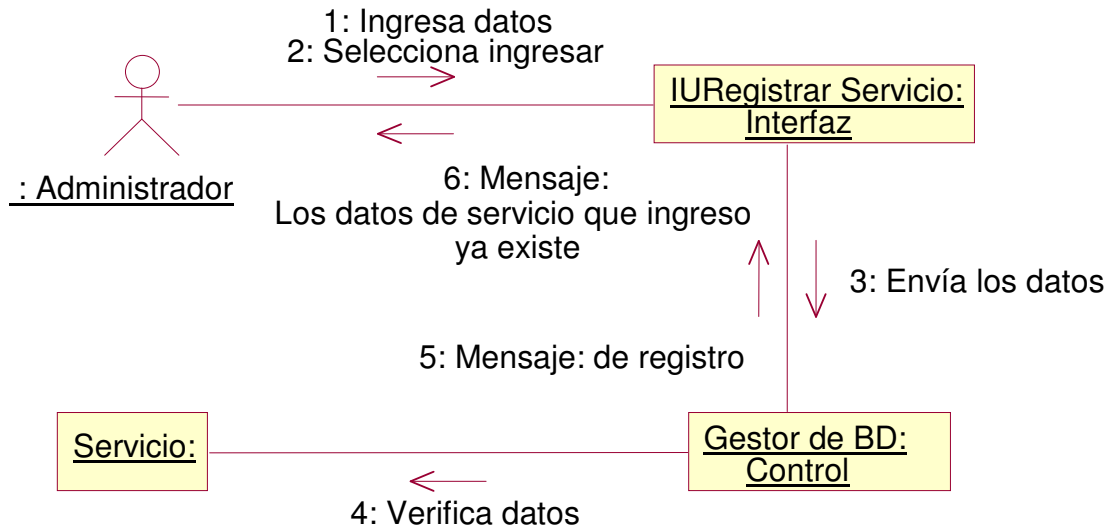


Figura 36. Modificar los datos del servicio

◆ Escenario 12.1: Ingresar datos de oveja muerta

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de las ovejas que mueren y el objeto de control registra los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos de la oveja muerta han sido registrados [(5) (6)]. Ver figura 37.

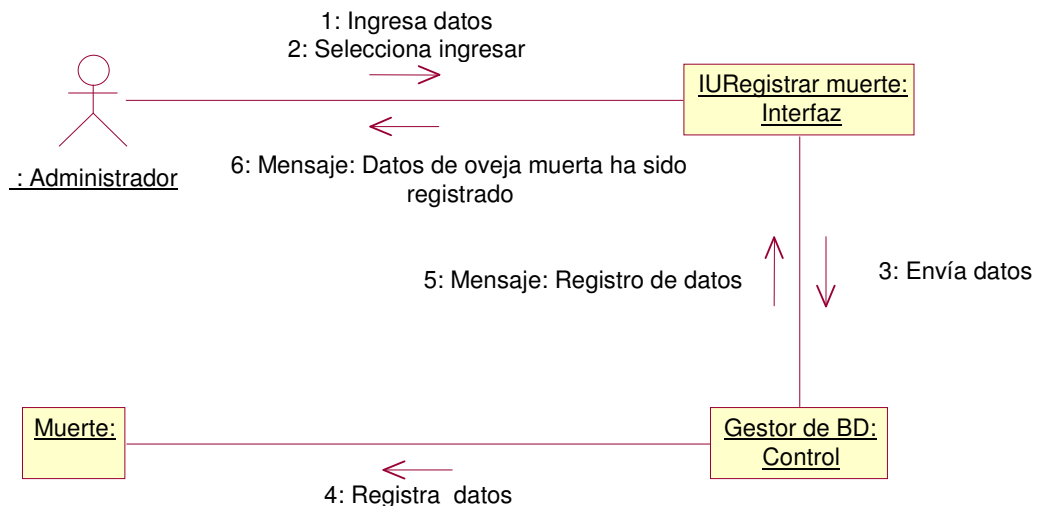


Figura 37. Ingresar datos de oveja muerta

◆ **Escenario 13.1: Generar informe de medicamentos**

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de los medicamentos y el objeto de control extrae los datos [(1) (2) (3) (4)], luego el objeto de control envía los datos pedidos [(5) (6)], el administrador selecciona la opción imprimir y la interfaz envía los datos al interfaz de impresión y esta envía el informe impreso [(7) (8) (9)]. Ver figura 38.

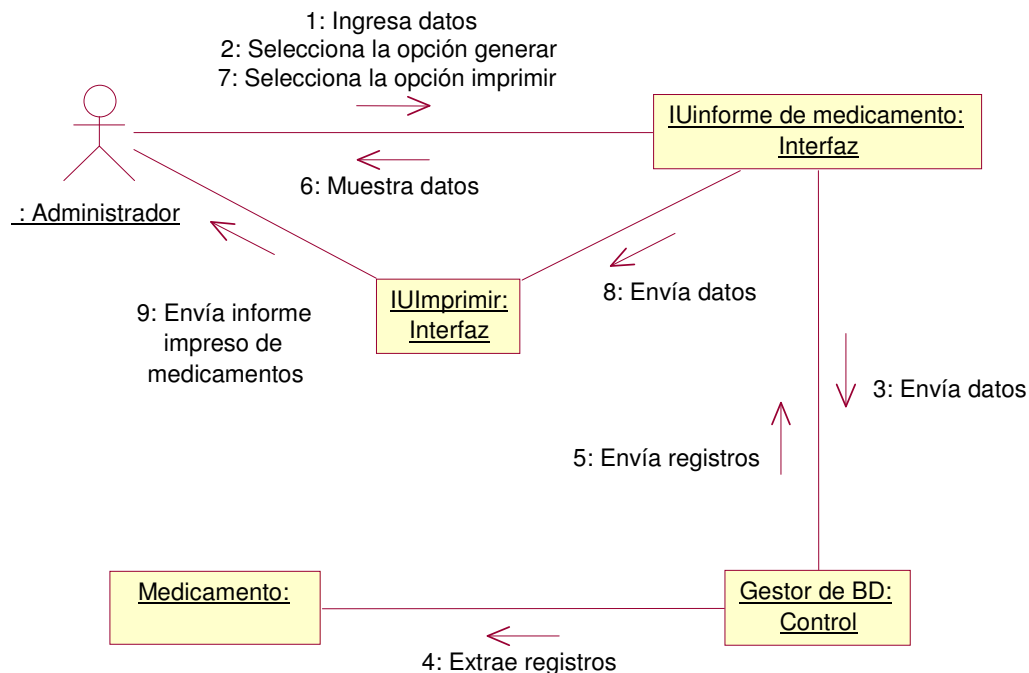


Figura 38. Generar informe de medicamentos

◆ **Escenario 14.1: Generar informe de muertes**

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de las muertes y el objeto de control extrae los datos [(1) (2) (3) (4)], luego el objeto de control envía los datos pedidos [(5) (6)], el administrador selecciona la opción imprimir y la interfaz envía los datos al interfaz de impresión y esta envía el informe impreso [(7) (8) (9)]. Ver figura 39.

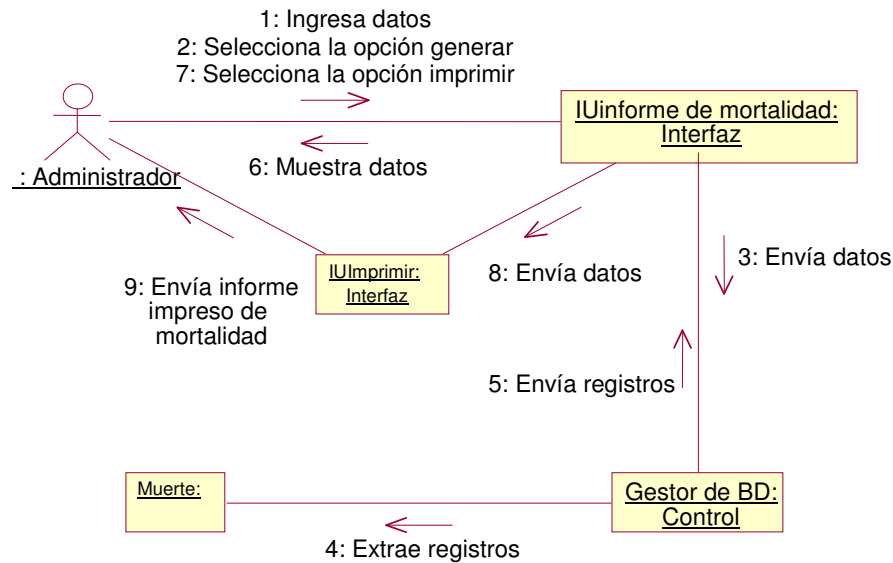


Figura 39. Generar informe de muertes

◆ Escenario 15.1: Generar informe de nacimientos

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de los nacimientos y el objeto de control extrae los datos [(1) (2) (3) (4)], luego el objeto de control envía los datos pedidos [(5) (6)], el administrador selecciona la opción imprimir y la interfaz envía los datos al interfaz de impresión y esta envía el informe impreso [(7) (8) (9)]. Ver figura 40.

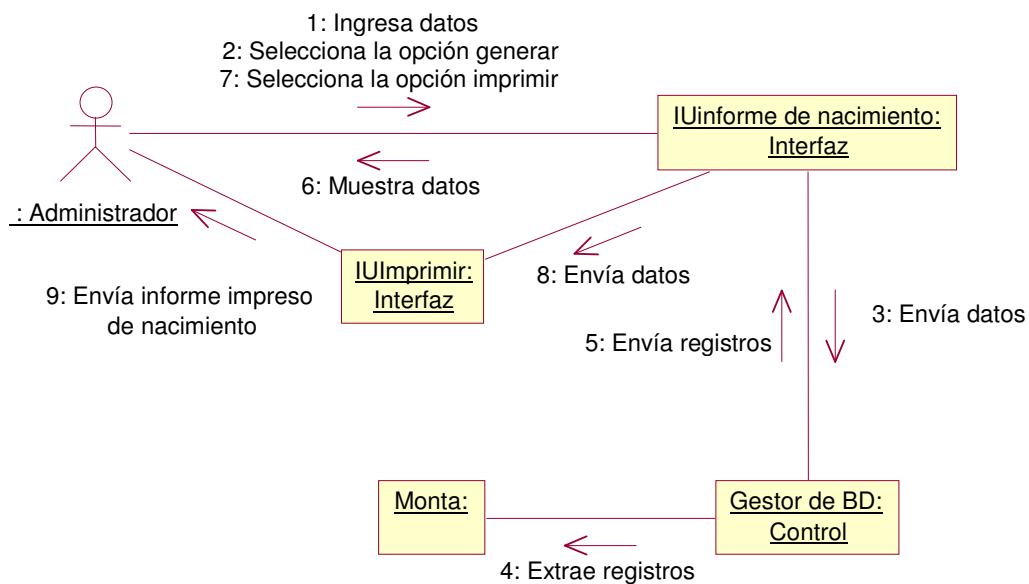


Figura 40. Generar informe de nacimientos

◆ **Escenario 16.1: Generar informe de ventas**

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de las ventas y el objeto de control extrae los datos [(1) (2) (3) (4)], luego el objeto de control envía los datos pedidos [(5) (6)], el administrador selecciona la opción imprimir y la interfaz envía los datos al interfaz de impresión y esta envía el informe impreso [(7) (8) (9)]. Ver figura 41.

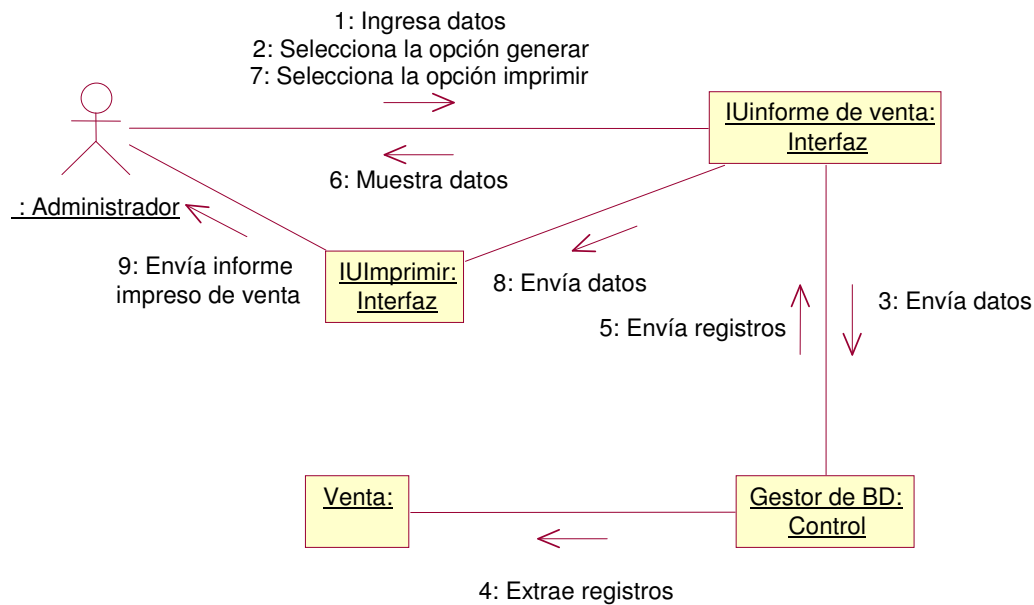


Figura 41. Generar informe de ventas

◆ **Escenario 17.1: Generar informe de compras**

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de las compras y el objeto de control extrae los datos [(1) (2) (3) (4)], luego el objeto de control envía los datos pedidos [(5) (6)], el administrador selecciona la opción imprimir y la interfaz envía los datos al interfaz de impresión y esta envía el informe impreso [(7) (8) (9)]. Ver figura 42.

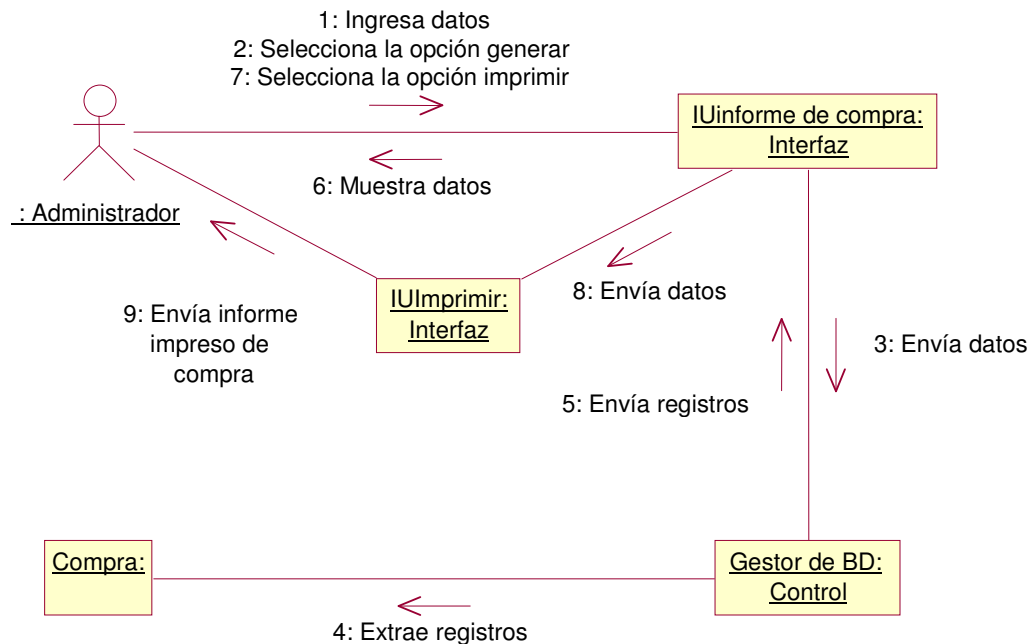


Figura 42. Generar informe de compras

◆ Escenario 18.1: Generar informe de monta

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos de las montas y el objeto de control extrae los datos [(1) (2) (3) (4)], luego el objeto de control envía los datos pedidos [(5) (6)], el administrador selecciona la opción imprimir y la interfaz envía los datos al interfaz de impresión y esta envía el informe impreso [(7) (8) (9)]. Ver figura 43.

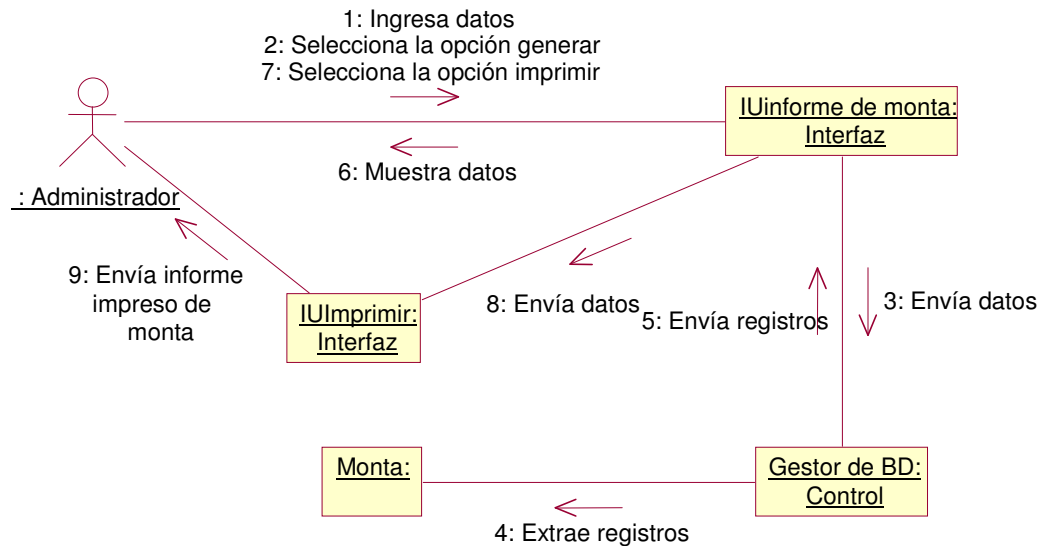


Figura 43. Generar informe de monta

◆ **Escenario 19.1: Generar informe de partos**

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos del parto y el objeto de control extrae los datos [(1) (2) (3) (4)], luego el objeto de control envía los datos pedidos [(5) (6)], el administrador selecciona la opción imprimir y la interfaz envía los datos al interfaz de impresión y esta envía el informe impreso [(7) (8) (9)]. Ver figura 44.

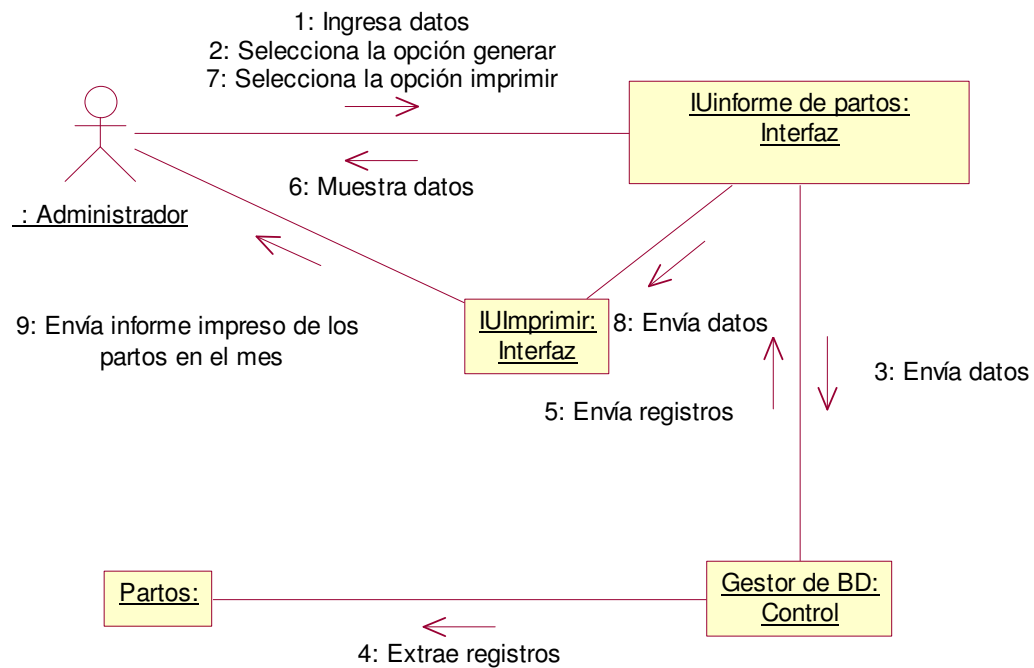


Figura 44. Generar informe de partos

◆ Escenario 20.1: Ingresar datos del personal

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos del personal y el objeto de control registra los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos del personal han sido registrados [(5) (6)]. Ver figura 45.

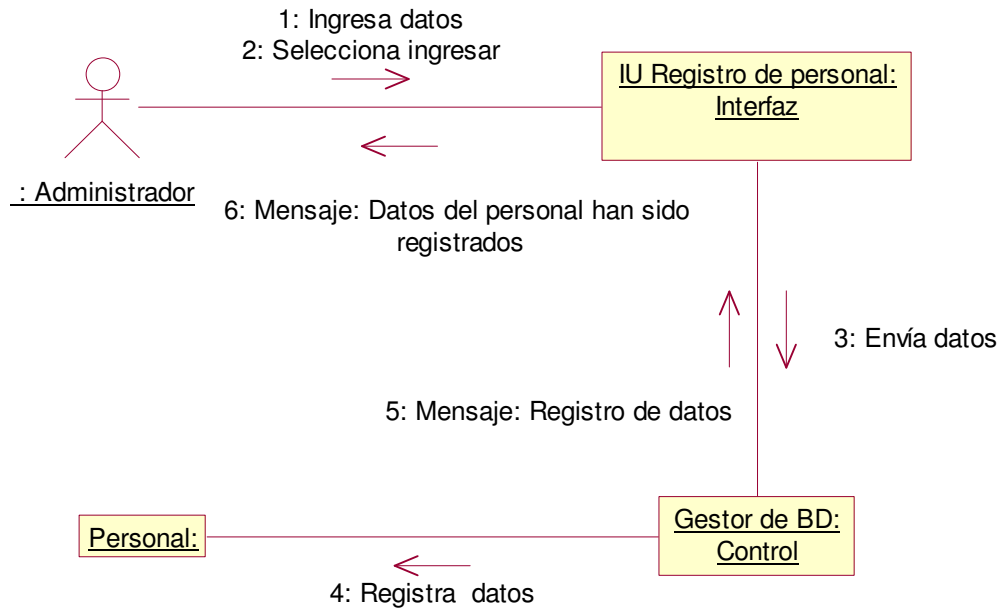


Figura 45. Ingresar datos del personal

◆ **Escenario 20.2: El personal registrado ya existe**

El actor responsable es el administrador, este ingresa los datos del personal y el objeto de control verifica los datos [(1) (2) (3) (4)], luego la interfaz informa que los datos del personal que se ingresaron ya existen [(5) (6)]. Ver figura 46.

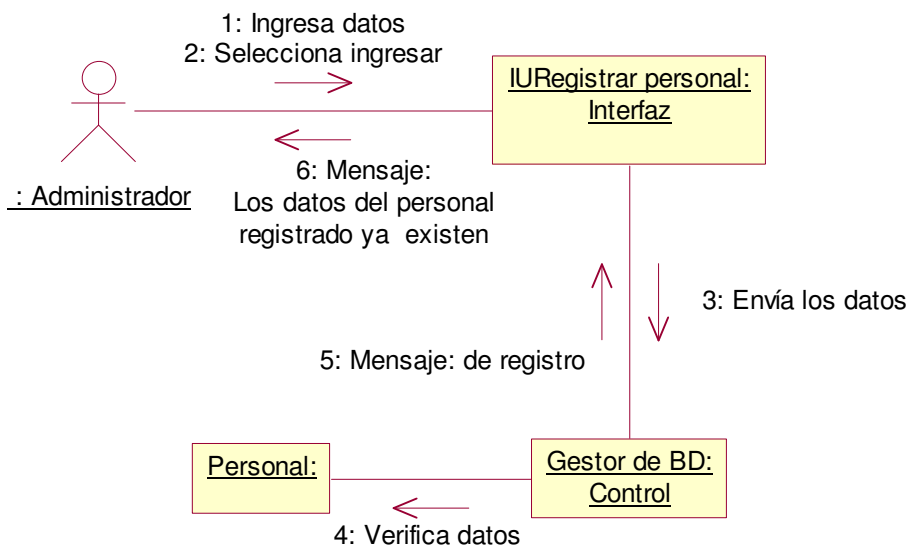


Figura 46. El personal registrado ya existe

◆ **Escenario 20.3: Modificar los datos del personal**

El actor responsable es el administrador, este ingresa el identificador del personal que se va a modificar y obtiene los datos de este [(1) (2) (3) (4) (5) (6)], introduce las modificaciones [(7) (8) (9)], el objeto de control registra las modificaciones [(10)] y luego la interfaz informa que los datos modificados del personal han sido registrados [(11) (12)]. Ver figura 47.

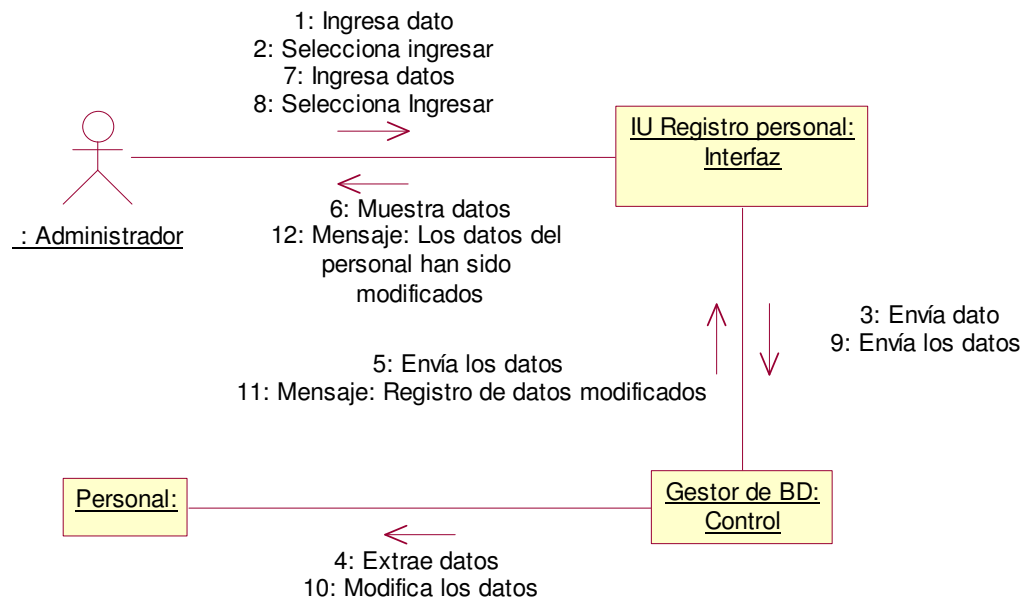


Figura 47. Modificar los datos del personal

7.7.5 ANÁLISIS DE LAS CLASES

El propósito de diseñar una clase es crear una clase del diseño que cumpla con los requisitos que se esperan de ella según las realizaciones de casos de uso en las que participa.

El diseño de clases comprende actividades como la identificación de sus operaciones, atributos y relaciones en las que participa. Cada una de estas actividades utiliza como entrada el análisis de clases y los diagramas de secuencias. Ver figura 47.

Granja Ovina “SUPERMODELO”

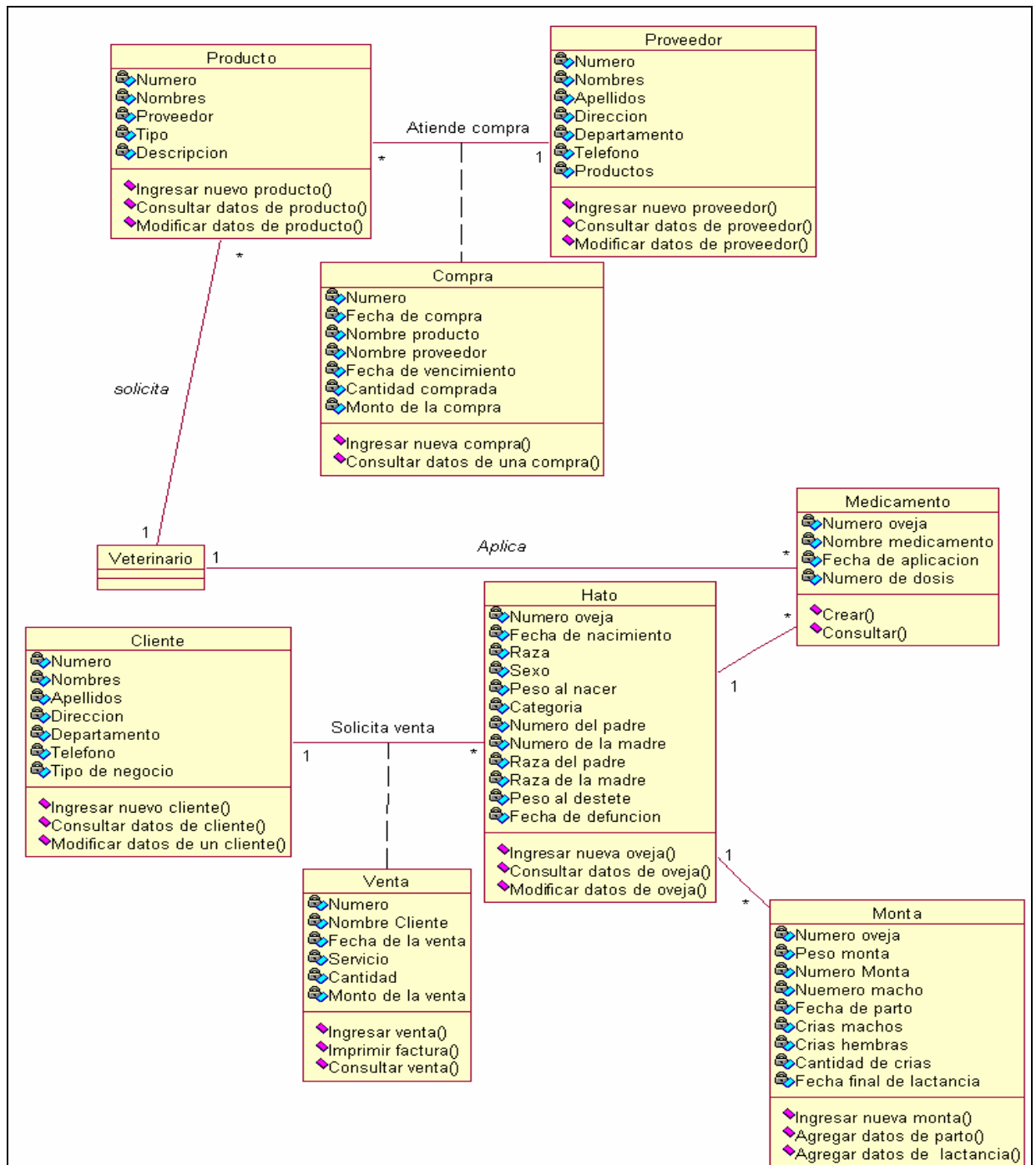
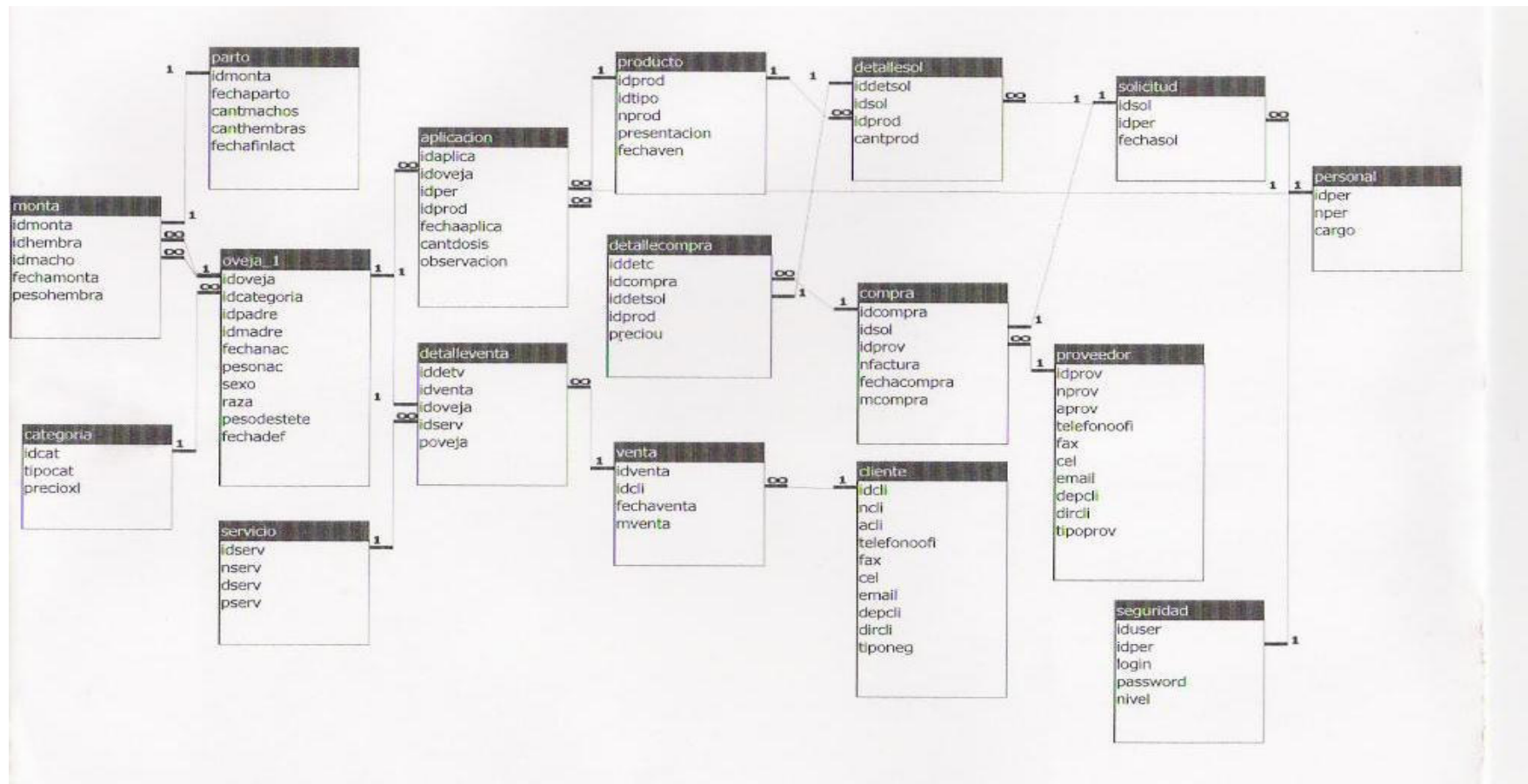


Figura 48. Diagrama de clases

7.7.6 MODELO DE DATOS

Sistema de Control de Hato y Ventas de la Granja Ovina “**SUPERMODELO**”. Ver figura 49.



CONCLUSIONES

Con el presente estudio se ha demostrado que la mejor alternativa para la comercialización de Ovejas Pelibuey en el Sistema Penitenciario Nacional La Modelo, es convertir el actual criadero a una Granja Ovina, obteniendo así mejores ingresos para el Sistema Penitenciario.

Mediante el estudio de mercado se ha demostrado la demanda potencial en los hoteles y restaurantes de los departamentos de Managua, Masaya y Granada, con lo cual se obtuvo una demanda para el año 2006 de 7608 cabezas hasta 10260 cabezas para el año 2010. La participación de la granja ovina en el mercado será de 4.57 % para el 2006, logrando alcanzar un 86.73 % en el año 2010. Se establecieron los precios de venta más óptimos de las ovejas, de acuerdo a la competencia y a los costos generados en la producción de los ovinos. Los ingresos que generará el proyecto son de \$ 15,975.60 para el año 2006 hasta de \$ 89,499.00 para el año 2010. Así mismo se establecen estrategias de publicidad para la comercialización que incluyen la elaboración de mantas publicitarias, volantes, rótulos y anuncios en radio y televisión.

Se ha demostrado la viabilidad técnica para la Granja Ovina, se han determinado los requerimientos necesarios para el funcionamiento y mantenimiento de la granja. La localización óptima de la Granja Ovina está determinada por factores como mano de obra, área verde disponibles, cercanía a la infraestructura administrativa entre otros, es dentro del Sistema Penitenciario Nacional. Se elaboró el organigrama de la Granja Ovina, en el cual se establecen seis puestos de trabajo, para los cuales se elaboraron sus respectivas fichas ocupacionales. El marco legal para la constitución de la Granja Ovina no demuestra ningún inconveniente para su creación y funcionamiento.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la evaluación financiera se determina que la mejor opción para la inversión es con financiamiento, ya que se obtiene un VPN de \$55,989.05, una TIR de 34.98%, una R (B/C) de 1.2757 y un período de recuperación de 4.6 años. Siendo estos indicadores más favorables en comparación de los obtenidos de la alternativa sin financiamiento, donde la mayor diferencia es un período de recuperación menor. La inversión es rentable desde el punto de vista financiero.

El estudio económico permite obtener un VPN de \$24,335.40, una TIRE de 21.14%, la R (B/C) de 1.1823 y el período de recuperación de la inversión de 4.09 años. Para el cálculo del VPN se utiliza una tasa social de descuento del 13%, como podemos observar la TIRE obtenida es mayor que la tasa social, lo que indica que la inversión es rentable desde el punto de vista económico. A través de la creación de esta Granja Ovina se generan impactos macroeconómicos positivos como la creación de empleos y la reinserción laboral y social por parte de los reos, el valor agregado del proyecto, una vez cuantificado da un resultado de \$26,463.44 para el año 2006 hasta de \$85,786.73 para el año 2010.

Una vez evaluadas las consecuencias ambientales de la Granja Ovina, se determina que los impactos ambientales son mínimos y no provocan un daño irreversible al medio. Así mismo se determina el tratamiento para el manejo de los desechos sólidos y líquidos generados por la Granja.

La automatización de la información dentro de la granja ovina permite un mejor control de la natalidad, mortalidad, crianza y ventas de las ovejas pelibuey. Asimismo se controla a los proveedores y compras de la granja, el software cuenta con un sistema de seguridad donde se utilizan contraseñas para el acceso a la información.

RECOMENDACIONES

Para el buen desarrollo y funcionamiento de la granja ovina del Sistema Penitenciario Nacional La Modelo, sugerimos se tomen en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ◆ Gestionar con instituciones del Estado y organismos no gubernamentales una permanente asistencia técnica para el manejo de ovinos.
- ◆ Realizar un control de sanidad permanente del hato y así mantener la certificación sanitaria emitida por el MAGFOR.
- ◆ Ambas alternativas con y sin financiamientos son rentables por lo que El Sistema Penitenciario Nacional debe analizar y seleccionar aquella que favorezca más a las políticas de la institución.
- ◆ Mantener la vigilancia en la alimentación del ganado ovino sobre todo en la época de verano, ya que en este período los ovinos están propensos a la pérdida de peso.
- ◆ Utilizar el software diseñado para el control de la natalidad, mortalidad, crianza y ventas de las Ovejas Pelibuey. Asimismo realizar respaldos mensuales de la información recopilada tanto de manera digital como impresos.

BIBLIOGRAFÍA

1. BACA URBINA, Gabriel; *“Evaluación de proyectos”*, Editorial McGraw-Hill, Tercera Edición, México, 1995.
2. BÁEZ CORTÉS, Theódulo y Julio; *“Todo sobre Impuestos en Nicaragua”*, Instituto Nicaragüense de Investigaciones y Estudios Tributarios, Quinta Edición, Nicaragua, 2001.
3. BANCO CENTRAL DE NICARAGUA; *“Informe Anual del Banco Central”*, Nicaragua, 2002.
4. BANCO CENTRAL DE NICARAGUA; *“Perfil Económico de Nicaragua”*, Nicaragua, 2002.
5. BERENSON, Mark y LEVINE, David; *“Estadística Básica en Administración”*, Editorial Prentice Hall, Sexta Edición, México, 1996.
6. BESLEY, Scott y BRIGHAM, Eugene; *“Fundamentos de Administración Financiera”* Editorial McGraw-Hill, Doceava Edición, México, 2000.
7. CABALLERO GONZALEZ, Julio; *“Manejo Técnico de Ovejas Pelibuey”*, Nicaragua, 2000.
8. CHIAVENATO, Idalberto; *“Administración de recursos humanos”*, McGraw-Hill, Segunda Edición, Colombia, 1994.
9. GUAJARDO CANTÚ, Gerardo; *“Contabilidad Financiera”*, McGraw-Hill, Tercera Edición, México, 2002.

10. GUZMAN, Luis Humberto y AVENDAÑO, Néstor; *Índice de Riesgo País*, Nicaragua, 2005.
11. HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto, FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos y BAPTISTA LUCIO, Pilar; *Metodología de la investigación*, Editorial McGraw-Hill, Tercera Edición, México, 2003.
12. HERNÁNDEZ, José Abel; *Seminario taller procedimiento y metodologías para la Evaluación de Impacto Ambiental*, Nicaragua, 1995.
13. JACOBSON, Ivar, BOOCH, Grady y RUMBAUGH, James; *El proceso unificado de desarrollo de Software*, Editorial Pearson Educación, España, 2000.
14. KENDALL, Kenneth E., KENDAL, Julie E.; *Análisis y diseño de sistemas*, Tercera Edición, Pearson Educación, México, 1997.
15. KOTLER, Philip; *Dirección de Mercadotecnia: Análisis, planeación, implementación y control*, Editorial Prentice Hall, Octava Edición, México, 1996.
16. LEVINE, Richard y RUBIN, David; *Estadística para Administradores*, Editorial Prentice Hall, Sexta Edición, México, 1996.
17. MAYORGA, Marcelo; *Carne Ovina Mercado Nacional*, PROVIA, IICA, Nicaragua, 2002.
18. MILAN, José; *Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos de desarrollo*, Nicaragua, 2002.

19. PRESSMAN S., Roger; *"Ingeniería del Software: Un enfoque práctico"*, Editorial McGraw-Hill, Quinta Edición, España, 2002.
20. SAPAG CHAIN, Nassir y Reynaldo; *"Preparación y Evaluación de Proyecto"*, Editorial McGraw-Hill, Tercera Edición, Colombia, 1988.
21. WHITTEN, Jeffrey L., BENTLEY, Lonnie D., BARLOW, Víctor M.; *"Análisis y diseño de sistemas de información"*, Tercera Edición, McGraw-Hill, Colombia, 1998.

ANEXOS

ANEXO 1.
INSTALACIONES ACTUALES DEL CRIADERO DE OVINOS EN EL
SISTEMA PENITENCIARIO NACIONAL



Actual instalación del criadero en el SPN “La Modelo” (1)



Actual instalación del criadero en el SPN “La Modelo” (2)



Áreas verdes disponibles para el pastoreo de los ovinos



Actual área de limpieza para los ovinos

ANEXO 2.
LISTA DE HOTELES Y RESTAURANTES

LISTA DE HOTELES AÑO 2001

| DEPARTAMENTO DE MANAGUA | | | | |
|--------------------------------|------------------------|------------------|---------------|---|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEG. | DIRECCION |
| 1 | LAS COLINAS | Hotel | 3 *** | Embajada de España 3c al Norte |
| 2 | TICOMO | Hotel | 3 *** | KM. 8½ Carretera Sur |
| 3 | SANTO DOMINGO IMPERIAL | Hotel | 3 *** | KM 8 2/3 Carretera Masaya |
| 4 | MANSION TEODOLINDA | Hotel | 3 *** | Hospital Militar 2c al Norte, 2c al Oeste |
| 5 | ESTRELLA | Hotel | 3 *** | Semáforos Rubenia 200 mts. al Norte |
| 6 | KING'S PALACE | Hotel | 2 ** | KM. 5½ Carretera a Masaya |
| 7 | CESSAR | Hotel | 2 ** | KM. 8½ Carretera Sur, 300 mts este |
| 8 | CASA AZUL | Hotel | 2 ** | Iglesia Pío X 1c al Este 5c al Sur |
| 9 | SAN PATRICIO | Hotel | 2 ** | Hotel Cesar 1c arriba 4c al sur |
| 10 | EL LAUREL | Hotel | 2 ** | San Isidro de la Cruz Verde |
| 11 | LAS CABAÑITAS | Hotel | 1 * | Reparto San Juan, Calle la Esperanza |
| 12 | D'LIDO | Hotel | 1 * | De la Fosforera 2½c al Sur |
| 13 | CASA REAL | Hotel | 1 * | Rotonda Dario 2c oeste 2c sur ½c este |
| 14 | ALTA MAR | Hotel | 1 * | Centro Turístico Pochomil |
| 15 | COMFORT | Hotel | 1 * | Distribuidora Vicky ½c al norte |
| 16 | TERRAZA | Hotel | 1 * | Masachapa |
| 17 | TICOMO MAR | Hotel | 1 * | Casa Protocolo 300 mts al Mar,Pochomil |
| 18 | CASA PILAR | Aloj/Turístico | 3 *** | Banic C.Jardin, 1c Oeste 1c Sur 1c Oste |
| 19 | POSADA DEL ANGEL | Aloj/Turístico | 3 *** | Rotonda El Gueguense 2c N. 2c al O. |
| 20 | EUROPEO MANAGUA | Aloj/Turístico | 3 *** | Canal Dos 75 vrs. al Oeste |
| 21 | CAMPO REAL | Aloj/Turístico | 3 *** | Km. 12 3/4 Carretera a Masaya |

| | | | | |
|----|-----------------------------|----------------|------|---|
| 22 | MARACAS INN | Aloj/Turístico | 2 ** | Del hospital militar 1c. Norte 1 1/2 al O. |
| 23 | BRANDT'S BED AN BREAKFAST | Aloj/Turístico | 2 ** | Sandy's C. Masaya 2c E. 150 vr. N., C. Los Robles |
| 24 | EL CONQUISTADOR | Aloj/Turístico | 2 ** | Bco de Finanzas Avenida Bolivar 1c abajo |
| 25 | ESTANCIA LA CASONA | Aloj/Turístico | 2 ** | Canal Dos, 1c al Norte, 1/2c al Oeste |
| 26 | LA FRAGATA | Aloj/Turístico | 2 ** | Busto Simon Bolívar 1c al Oeste 1/2c Sur |
| 27 | THE ROYAL INN-BED BREAKFAST | Aloj/Turístico | 2 ** | Reperto San Juan, Calle la Esperanza |
| 28 | POSADA Ma. La GORDA | Aloj/Turístico | 2 ** | Pinolero Delivery 1/2c al sur |
| 29 | MARAGOJIPE | Aloj/Turístico | 2 ** | Contiguo al Consulado de Costa Rica |
| 30 | ITALIA | Aloj/Turístico | 2 ** | Semáforos racachaca 20 vrs al lago |
| 31 | CASA SAN JUAN | Aloj/Turístico | 2 ** | Reperto San Juan, Calle la Esperanza |
| 32 | LA POSADA de BOLONIA | Aloj/Turístico | 2 ** | Canal Dos, 3c al norte, 75 vrs. Al sur |
| 33 | COLON | Aloj/Turístico | 2 ** | Donde fue el Lacmiel, 2c al Este |
| 34 | MONSERRAT | Aloj/Turístico | 2 ** | Edificio Policlínica Nic. 1c Oeste, 1/2c N. |
| 35 | SOL MAR | Aloj/Turístico | 2 ** | Donde Fue IBM. 1c al Este 1/2c al Sur |
| 36 | OCON | Aloj/Turístico | 2 ** | I.B.M. 1 1/2c al Este |
| 37 | KELLY | Aloj/Turístico | 2 ** | Entrada Principal C. Comercial Managua |
| 38 | EURO | Aloj/Turístico | 2 ** | Plaza Inter 1c abajo |
| 39 | HOSTAL DON QUIJOTE | Aloj/Turístico | 2 ** | Texaco Las Colinas 2c este 1 1/2c sur |
| 40 | MORGUT | Aloj/Turístico | 2 ** | Cine Cabrera 3c al Este |
| 41 | CASA FIEDLER | Aloj/Turístico | 1 * | C.S.T. 2c al Sur, 1 1/2c al Oeste |
| 42 | JARDIN ITALIA | Aloj/Turístico | 1 * | Radio la Primrrisima, 1 1/2c al Norte |
| 43 | MANAGUA | Aloj/Turístico | 1 * | Mercado San Miguel, 300 mts. al Norte |
| 44 | EL CENTROAMERICANO | Aloj/Turístico | 1 * | Terminal de Buses TICA BUS |
| 45 | HAWAI GUEST HOUSE | Aloj/Turístico | 1 * | Armando Guido 1c. E. 1/2 c. S Km 3 Cart. Norte |

| DEPARTAMENTO DE MASAYA | | | | |
|------------------------|-----------------|----------------|--------|------------------------------------|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEG. | DIRECCION |
| 1 | NOROME | Hotel | 2 ** | Laguna de Apoyo |
| 2 | CAILAGUA | Hotel | 1 * | Km. 29½ carretera Masaya-Granada |
| 3 | MADONNA INN | Aloj/Turístico | 2 ** | Km. 28½ carretera Managua - Masaya |
| 4 | MONTE CARLOS | Aloj/Turístico | 1 * | Cuerpo de Bomberos 1c. al Sur |
| 5 | MADERAS INN | Aloj/Turístico | 1 * | Sinacoy 2c al Sur |
| 1 | NOROME | Hotel | 2 ** | Laguna de Apoyo |
| 2 | CAILAGUA | Hotel | 1 * | Km. 29½ carretera Masaya-Granada |
| 3 | MADONNA INN | Aloj/Turístico | 2 ** | Km. 28½ carretera Managua - Masaya |

| DEPARTAMENTO DE GRANADA | | | | |
|-------------------------|--------------------------|----------------|--------|--|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEG. | DIRECCION |
| 1 | COLONIAL | Hotel | 3 *** | Parque Central 20 vrs al oeste |
| 2 | ISLETA LA CEIBA | Hotel | 3 *** | Isletas de Granada |
| 3 | ALHAMBRA | Hotel | 2 ** | Frente a costado Oeste Parque Central |
| 4 | GRANADA | Hotel | 2 ** | Calle La Calzada |
| 5 | LA CASONA DE LOS ESTRADA | Hotel | 1 * | Calle El Arsenal |
| 6 | ITALIANO | Aloj/Turístico | 1 * | Calle La Calzada |
| 7 | PASADA DE DON ALFREDO | Aloj/Turístico | 1 * | Frente a ENEL central, El Consulado, Granada |

LISTA DE HOTELES AÑO 2002

| DEPARTAMENTO DE MANAGUA | | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------|--------|--|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEG. | DIRECCION |
| 1 | LAS COLINAS | Hotel | 3 *** | De la Embajada de España 3c al Norte |
| 2 | TICOMO | Hotel | 3 *** | KM. 8½ Carretera Sur |
| 3 | SANTO DOMINGO IMPERIAL | Hotel | 3 *** | Km. 8 ½ Carretera Masaya |
| 4 | MANSIÓN TEODOLINDA | Hotel | 3 *** | Hospital Militar 2c, al Norte, 2c al Oeste |
| 5 | ESTRELLA | Hotel | 3 *** | Semáforos Rubenia 200 mts. al Norte |
| 6 | SOL Y LUNA | Hotel | 2 ** | Residencial Los Robles detrás de la Marsellaise. |
| 7 | KING'S PALACE | Hotel | 2 ** | KM. 5½ Carretera a Masaya |
| 8 | CESSAR | Hotel | 2 ** | KM. 8½ Carretera Sur, 300 mts Este |
| 9 | PLAZA AZUL | Hotel | 2 ** | Bello Horizonte Iglesia Pio X 1c arriba, 6c al Sur |
| 10 | MONSERRAT | Hotel | 2 ** | Octica Visión 1c. Abajo ½c. al Lago |
| 11 | LOS ROBLES | Hotel | 2 ** | Del Restaurate la Marseillaise, 30m al Sur, Los Robles |
| 12 | SAN PATRICIO | Hotel | 2 ** | Hotel César 1c arriba 4c al Sur |
| 13 | PARADOR DE MONTAÑA EL LAUREL | Hotel | 2 ** | San Isidro de la Cruz Verde |
| 14 | LAS CABAÑITAS | Hotel | 1 * | Reparto San Juan, Calle la Esperanza |
| 15 | D'LIDO | Hotel | 1 * | Centro Montoya 2c al Sur |
| 16 | CASA REAL | Hotel | 1 * | Rotonda Rubén Darío 2c Oeste 2c Sur ½c Este |
| 17 | ALTA MAR | Hotel | 1 * | Centro Turístico Pochomil |
| 18 | COMFORT | Hotel | 1 * | Distribuidora Vicky ½c al Norte |
| 19 | TERRAZA | Hotel | 1 * | Masachapa |
| 20 | EJECUTIVO | Hotel | 1 * | Plaza Inter 7 ½ c. Abajo |
| 21 | TICOMO MAR | Hotel | 1 * | Casa Protocolo 300 mts al Mar,Pochomil |
| 22 | HOTEL EL ALMENDRO | Hotel | 1* | Rotonda Rubén Darío 2c Oeste ½c Sur |
| 23 | AY CARAMBA | Hotel | 1* | Montoya 2c al Lago |
| 24 | VANDERBILT | Aloj/Turístico | 3 *** | Iglesia el Carmen 1c. Al Norte ½c. al Este |

| | | | | |
|----|-----------------------------|----------------|-------|---|
| 25 | RITZO | Aloj/Turístico | 3 *** | Hotel Colón 1c.Arriba ½ Sur los Robles |
| 26 | CASA PILAR | Aloj/Turístico | 3 *** | Banic C.Jardin, 1c, Oeste 1c Sur 1c Oeste |
| 27 | POSADA DEL ANGEL | Aloj/Turístico | 3 *** | Hospital Militar 1c al Lago 3c Abajo 20vrs al Lago. |
| 28 | EUROPEO L'HOME DE FER | Aloj/Turístico | 3 *** | Canal Dos 75 vrs. al Oeste |
| 29 | CAMPO REAL | Aloj/Turístico | 3 *** | Km. 12 3/4 Carretera a Masaya |
| 30 | MARACAS INN | Aloj/Turístico | 2 ** | Del Hospital Militar 1c. Norte 1 1/2 al Oeste |
| 31 | BRANDT'S BED AN BREAKFAST | Aloj/Turístico | 2 ** | Sandy's C. Masaya 2c E. 150 vrs. N., C. Los Robles |
| 32 | EL CONQUISTADOR | Aloj/Turístico | 2 ** | Plaza Inter 1c al Sur, 1c Oeste |
| 33 | ESTANCIA LA CASONA | Aloj/Turístico | 2 ** | Canal Dos, 1c al Norte, ½c al Oeste Bolonia |
| 34 | LA FRAGATA | Aloj/Turístico | 2 ** | Busto Simón Bolívar 1c al Oeste ½c Sur |
| 35 | THE ROYAL INN-BED BREAKFAST | Aloj/Turístico | 2 ** | Reperto San Juan, Calle la Esperanza N° 553 |
| 36 | POSADA Ma. La GORDA | Aloj/Turístico | 2 ** | Pinolero Delivery ½c al sur |
| 37 | POSADA MARAGOJIPE | Aloj/Turístico | 2 ** | Contiguo al Consulado de Costa Rica |
| 38 | VISTA MAR | Aloj/Turístico | 2 ** | Reperto Teodolinda en Pochomil |
| 39 | CASA SAN JUAN | Aloj/Turístico | 2 ** | Reperto San Juan, Calle la Esperanza |
| 40 | LA POSADITA BOLONIA | Aloj/Turístico | 2 ** | Canal Dos, 3c al Norte, 75 vrs. al Sur |
| 41 | COLON | Aloj/Turístico | 2 ** | Donde fue el Lacmiel, 2c al Este |
| 42 | LOS FELIPES | Aloj/Turístico | 2 ** | Tica Bus 1½c. al Oeste |
| 43 | OCÓN | Aloj/Turístico | 2 ** | Montoya 150vrs Arriba |
| 44 | KELLY | Aloj/Turístico | 2 ** | Entrada Principal C. Comercial Managua |
| 45 | EURO | Aloj/Turístico | 2 ** | Plaza Inter 1c abajo |
| 46 | HOSTAL DON QUIJOTE | Aloj/Turístico | 2 ** | Texaco Las Colinas 2c este 1½c sur |
| 47 | MORGUT | Aloj/Turístico | 2 ** | Cine Cabrera 3c al Este |
| 48 | JARDÍN ITALIA | Aloj/Turístico | 1 * | Tica Bus 1c. Arriba, ½ al Lago |
| 49 | MANAGUA | Aloj/Turístico | 1 * | Mercado San Miguel, 300 mts. al Norte |
| 50 | ESTANCIA IDEAS DE MAMA | Aloj/Turístico | 1 * | Rotonda Sato Domingo 5c al Sur, 2½c Abajo |
| 51 | EL CENTROAMERICANO | Aloj/Turístico | 1 * | Terminal de Buses TICA BUS |
| 52 | HAWAI GUEST HOUSE | Aloj/Turístico | 1 * | Armando Guido 1c. E. 1/2 c. S Km 3 Cart. Norte |

| | | | | |
|----|--------------|----------------|-----|--|
| 53 | LOS COQUITOS | Aloj/Turístico | 1 * | Clínica Don Bosco 2c. Al Norte 1½c al Oeste |
| 54 | LA GOTERA | Aloj/Turístico | 1 * | Rotonda B. Horizonte 20v, arriba 1c. Lago |
| 55 | NICARAGUA | Aloj/Turístico | 1 * | Semáforo Mercado Iván Montenegro 150vrs al Sur |

| DEPARTAMENTO DE MASAYA | | | | |
|------------------------|--------------------|----------------|--------|---|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEG. | DIRECCION |
| 1 | NOROME | Hotel | 2 ** | Laguna de Apoyo |
| 2 | VOLCÁN MASAYA | Hotel | 2 ** | Contiguo Volcán Masaya |
| 3 | ROSALINS | Hotel | 2 ** | Km. 30½ carretera Masaya-Granada |
| 4 | CAILAGUA | Hotel | 1 * | Km.30 Carretera Masaya - Granada |
| 5 | SODA | Hotel | 1 * | Antiguo complejo Judicial 2½c al Sur |
| 6 | MADONNA INN | Aloj/Turístico | 2 ** | Km. 28½ carretera Managua - Masaya |
| 7 | MONTE CARLOS | Aloj/Turístico | 1 * | Cuerpo de Bomberos 1c. al Sur |
| 8 | MADERAS INN | Aloj/Turístico | 1 * | Sinacoy 2c, al Sur |
| 9 | LA POSADA CAMPEST. | Aloj/Turístico | 1 * | Frente a Hospital los Chilamates Km 29 |
| 10 | OASIS DEL VOLCÁN | Aloj/Turístico | 1 * | Km. 20 1/2 Carretera Managua - Masaya |
| 11 | JAARIS (Catarina) | Aloj/Turístico | 1 * | Iglesia católica 1 c al Oeste 1/2 c Sur |
| 12 | PROYECTO | Aloj/Turístico | 1 * | Laguna de Apoyo, Empalme 800 Mts al sur |
| 13 | EL NARANJAL | Aloj/Turístico | 1 * | Inst. Guillermo Ampie 1 1/2 al sur |

| DEPARTAMENTO DE GRANADA | | | | |
|-------------------------|-----------------|-----------|--------|---------------------------------------|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEG. | DIRECCION |
| 1 | COLONIAL | Hotel | 3 *** | Parque Central 20 vrs al Oeste |
| 2 | ISLETA LA CEIBA | Hotel | 3 *** | Isletas de Granada |
| 3 | ALHAMBRA | Hotel | 2 ** | Frente a costado Oeste Parque Central |
| 4 | GRANADA | Hotel | 2 ** | Calle La Calzada |

| | | | | |
|----|--------------------------|----------------|-------|---|
| 5 | HOTEL REAL GRANADA | Hotel | 2 * * | Calle Real Xaiteva de la Iglesia la Merced ½c al Lago |
| 6 | LA CASONA DE LOS ESTRADA | Hotel | 1 * | Del convento San Francisco 50vrs al Oeste |
| 7 | ITALIANO | Aloj/Turistico | 1 * | Calle La Calzada |
| 8 | PASADA DE DON ALFREDO | Aloj/Turistico | 1 * | Frente a ENEL Central, El Consulado, Granada |
| 9 | ESFINGE | Aloj/Turistico | 1 * | Frente al Mercado Municipal |
| 10 | ADELAS HOUSE | Aloj/Turistico | 1 * | Del Mercado 25 mts. al Sur- |
| 11 | ECOLÓGICO LAS ISLETA | Aloj/Turistico | 1 * | Asese 1km al sur |
| 12 | CASA WALKER | Aloj/Turistico | 1 * | Capilla Ma. Auxiliadora ½c al lago |
| 13 | MALTESS | Aloj/Turistico | 1 * | Frente al Malecón de Granada |

LISTA DE HOTELES AÑO 2003

| DEPARTAMENTO DE MANAGUA | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-----------|--------|--|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEG. | DIRECCION |
| 1 | ESTRELLA | Hotel | 3 *** | Semáforos Rubenia 200 mts. al Norte |
| 2 | LAS COLINAS | Hotel | 3 *** | De la Embajada de España 3c al Norte |
| 3 | MANSIÓN TEODOLINDA | Hotel | 3 *** | Hospital Militar 2c, al Norte, 2c al Oeste |
| 4 | SANTO DOMINGO IMPERIAL | Hotel | 3 *** | Km. 8 ½ Carretera Masaya |
| 5 | TICOMO | Hotel | 3 *** | KM. 8½ Carretera Sur |
| 6 | PARADOR DE MONTAÑA EL LAUREL | Hotel | 2 ** | San Isidro de la Cruz Verde |
| 7 | AY CARAMBA | Hotel | 2 * * | Montoya 2c al Lago |
| 8 | CESSAR | Hotel | 2 ** | KM. 8½ Carretera Sur, 300 mts Este |
| 9 | HOTEL EL ALMENDRO | Hotel | 2 * * | Rotonda Rubén Darío 2c Oeste ½c Sur |
| 10 | KING'S PALACE | Hotel | 2 ** | KM. 5½ Carretera a Masaya |
| 11 | LOS ROBLES | Hotel | 2 ** | Del Restaurate la Marseillaise, 30m al Sur, Los Robles |
| 12 | MONSERRAT | Hotel | 2 ** | Octica Visión 1c. Abajo ½c. al Lago |
| 13 | PLAZA AZUL | Hotel | 2 ** | Bello Horizonte Iglesia Pio X 1c arriba, 6c al Sur |

| | | | | |
|----|---------------------------|----------------|-------|---|
| 14 | SAN PATRICIO | Hotel | 2 ** | Hotel César 1c arriba 4c al Sur |
| 15 | SOL Y LUNA | Hotel | 2 ** | Residencial Los Robles detrás de la Marsellaise. |
| 16 | ALTA MAR | Hotel | 1 * | Centro Turístico Pochomil |
| 17 | CASA REAL | Hotel | 1 * | Rotonda Rubén Darío 2c Oeste 2c Sur ½c Este |
| 18 | COMFORT | Hotel | 1 * | Distribuidora Vicky ½c al Norte |
| 19 | D'LIDO | Hotel | 1 * | Centro Montoya 2c al Sur |
| 20 | EJECUTIVO | Hotel | 1 * | Plaza Inter 7 ½ c. Abajo |
| 21 | LAS CABAÑITAS | Hotel | 1 * | Reperto San Juan, Calle la Esperanza |
| 22 | TERRAZA | Hotel | 1 * | Masachapa |
| 23 | TICOMO MAR | Hotel | 1 * | Casa Protocolo 300 mts al Mar,Pochomil |
| 24 | CAMPO REAL | Aloj/Turístico | 3 *** | Km. 12 3/4 Carretera a Masaya |
| 25 | CASA PILAR | Aloj/Turístico | 3 *** | Banic C.Jardin, 1c, Oeste 1c Sur 1c Oeste |
| 26 | EUROPEO L'HOME DE FER | Aloj/Turístico | 3 *** | Canal Dos 75 vrs. al Oeste |
| 27 | POSADA DEL ANGEL | Aloj/Turístico | 3 *** | Hospital Militar 1c al Lago 3c Abajo 20vrs al Lago. |
| 28 | RITZO | Aloj/Turístico | 3 *** | Hotel Colón 1c.Arriba ½ Sur los Robles |
| 29 | VANDERBILT | Aloj/Turístico | 3 *** | Iglesia el Carmen 1c. Al Norte ½c. al Este |
| 30 | BRANDT'S BED AN BREAKFAST | Aloj/Turístico | 2 ** | Sandy's C. Masaya 2c E. 150 vrs. N., C. Los Robles |
| 31 | CASA SAN JUAN | Aloj/Turístico | 2 ** | Reperto San Juan, Calle la Esperanza |
| 32 | COLON | Aloj/Turístico | 2 ** | Donde fue el Lacmiel, 2c al Este |
| 33 | EL CONQUISTADOR | Aloj/Turístico | 2 ** | Plaza Inter 1c al Sur, 1c Oeste |
| 34 | ESTANCIA LA CASONA | Aloj/Turístico | 2 ** | Canal Dos, 1c al Norte, ½c al Oeste Bolonia |
| 35 | EURO | Aloj/Turístico | 2 ** | Plaza Inter 1c abajo |
| 36 | HOSTAL DON QUIJOTE | Aloj/Turístico | 2 ** | Texaco Las Colinas 2c este 1½c sur |
| 37 | KELLY | Aloj/Turístico | 2 ** | Entrada Principal C. Comercial Managua |
| 38 | LA FRAGATA | Aloj/Turístico | 2 ** | Busto Simón Bolívar 1c al Oeste ½c Sur |
| 39 | LA POSADITA BOLONIA | Aloj/Turístico | 2 ** | Canal Dos, 3c al Norte, 75 vrs. al Sur |
| 40 | LOS FELIPES | Aloj/Turístico | 2 ** | Tica Bus 1½c. al Oeste |
| 41 | MARACAS INN | Aloj/Turístico | 2 ** | Del Hospital Militar 1c. Norte 1 1/2 al Oeste |

| | | | | |
|----|-----------------------------|----------------|------|--|
| 42 | MORGUT | Aloj/Turístico | 2 ** | Cine Cabrera 3c al Este |
| 43 | OCÓN | Aloj/Turístico | 2 ** | Montoya 150vrs Arriba |
| 44 | POSADA Ma. La GORDA | Aloj/Turístico | 2 ** | Pinolero Delivery 1/2c al sur |
| 45 | POSADA MARAGOJIPE | Aloj/Turístico | 2 ** | Contiguo al Consulado de Costa Rica |
| 46 | THE ROYAL INN-BED BREAKFAST | Aloj/Turístico | 2 ** | Reparto San Juan, Calle la Esperanza N° 553 |
| 47 | VISTA MAR | Aloj/Turístico | 2 ** | Reparto Teodolinda en Pochomil |
| 48 | JARDÍN ITALIA | Aloj/Turístico | 1 * | Tica Bus 1c. Arriba, 1/2 al Lago |
| 49 | MANAGUA | Aloj/Turístico | 1 * | Mercado San Miguel, 300 mts. al Norte |
| 50 | ESTANCIA IDEAS DE MAMA | Aloj/Turístico | 1 * | Rotonda Sato Domingo 5c al Sur, 2 1/2c Abajo |
| 51 | EL CENTROAMERICANO | Aloj/Turístico | 1 * | Terminal de Buses TICA BUS |
| 52 | HAWAI GUEST HOUSE | Aloj/Turístico | 1 * | Armando Guido 1c. E. 1/2 c. S Km 3 Cart. Norte |
| 53 | LOS COQUITOS | Aloj/Turístico | 1 * | Clínica Don Bosco 2c. Al Norte 1 1/2c al Oeste |
| 54 | LA GOTERA | Aloj/Turístico | 1 * | Rotonda B. Horizonte 20v, arriba 1c. Lago |
| 55 | NICARAGUA | Aloj/Turístico | 1 * | Semáforo Mercado Iván Montenegro 150vrs al Sur |

| DEPARTAMENTO DE MASAYA | | | | |
|------------------------|--------------------|----------------|--------|---|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEG. | DIRECCION |
| 1 | NOROME | Hotel | 2 ** | Laguna de Apoyo |
| 2 | VOLCÁN MASAYA | Hotel | 2 ** | Contiguo Volcán Masaya |
| 3 | ROSALINS | Hotel | 2 ** | Km. 30 1/2 carretera Masaya-Granada |
| 4 | CAILAGUA | Hotel | 1 * | Km.30 Carretera Masaya - Granada |
| 5 | SODA | Hotel | 1 * | Antiguo complejo Judicial 2 1/2c al Sur |
| 6 | MADONNA INN | Aloj/Turístico | 2 ** | Km. 28 1/2 carretera Managua - Masaya |
| 7 | MONTE CARLOS | Aloj/Turístico | 1 * | Cuerpo de Bomberos 1c. al Sur |
| 8 | MADERAS INN | Aloj/Turístico | 1 * | Sinacoy 2c, al Sur |
| 9 | LOS CLARINEROS | Aloj/Nocturno | 1 * | Plan de la Laguna de Apoyo |
| 10 | LA POSADA CAMPEST. | aloj/turístico | 1 * | Frente a Hospital los Chilamates Km 29 |
| 11 | OASIS DEL VOLCÁN | aloj/turístico | 1 * | Km. 20 1/2 Carretera Managua - Masaya |

| | | | | |
|----|-------------------|----------------|-----|---|
| 12 | JAARIS (Catarina) | Aloj/turístico | 1 * | Iglesia católica 1 c al Oeste 1/2 c Sur |
| 13 | PROYECTO | aloj/turístico | 1 * | Laguna de Apoyo, Empalme 800 Mts al sur |
| 14 | EL NARANJAL | aloj/turístico | 1 * | Inst. Guillermo Ampie 1 1/2 al sur |

| DEPARTAMENTO DE GRANADA | | | | |
|-------------------------|--------------------------|----------------|--------|---|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEG. | DIRECCION |
| 1 | COLONIAL | Hotel | 3 *** | Parque Central 20 vrs al Oeste |
| 2 | ISLETA LA CEIBA | Hotel | 3 *** | Isletas de Granada |
| 3 | ALHAMBRA | Hotel | 2 ** | Frente a costado Oeste Parque Central |
| 4 | GRANADA | Hotel | 2 ** | Calle La Calzada |
| 5 | HOTEL REAL GRANADA | Hotel | 2 * * | Calle Real Xaiteva de la Iglesia la Merced ½c al Lago |
| 6 | LA CASONA DE LOS ESTRADA | Hotel | 1 * | Del convento San Francisco 50vrs al Oeste |
| 7 | ITALIANO | Aloj/Turistico | 1 * | Calle La Calzada |
| 8 | Pasada de Don Alfredo | Aloj/Turistico | 1 * | Frente a ENEL central costado Oeste Parque Central |
| 9 | ESFINGE | Aloj/Turistico | 1 * | Frente al Mercado Municipal |
| 10 | ADELAS HOUSE | Aloj/Turistico | 1 * | Del Mercado 25 mts. al Sur- |
| 11 | ECOLÓGICO LAS ISLETA | Aloj/Turistico | 1 * | Asese 1km al sur |
| 12 | CASA WALKER | Aloj/Turistico | 1 * | Capilla Ma. Auxiliadora ½c al lago |
| 13 | MALTESS | Aloj/Turistico | 1 * | Frente al Malecón de Granada |

LISTA DE HOTELES AÑO 2004

| DEPARTAMENTO DE MANAGUA | | | | |
|-------------------------|-----------------|-----------|-------------|--------------------------------------|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEG. | DIRECCION |
| 1 | ESTRELLA | Hotel | 3 Estrellas | Semáforos Rubenia 200 mts. al Norte |
| 2 | CAMPO REAL | Hotel | 3 Estrellas | Km. 12 3/4 Carretera a Masaya |
| 3 | LAS COLINAS | Hotel | 3 Estrellas | De la Embajada de España 3c al Norte |

| | | | | |
|----|------------------------------|----------------|-------------|---|
| 4 | MANSIÓN TEODOLINDA | Hotel | 3 Estrellas | Hospital Militar 2c, al Norte, 2c al Oeste |
| 5 | SANTO DOMINGO IMPERIAL | Hotel | 3 Estrellas | Km. 8 ½ Carretera Masaya |
| 6 | TICOMO | Hotel | 3 Estrellas | KM. 8½ Carretera Sur |
| 7 | CESSAR | Hotel | 3 Estrellas | KM. 8½ Carretera Sur, 300 mts Este |
| 8 | VISTA MAR | Hotel | 3 Estrellas | Carretera Masachapa Pochomil, Reparto Teodolinda |
| 9 | CASA REAL | Hotel | 3 Estrellas | Rotonda Rubén Darío 2c Oeste 2c Sur ½c Este |
| 10 | PARADOR DE MONTAÑA EL LAUREL | Hotel | 2 Estrellas | San Isidro de la Cruz Verde |
| 11 | KING'S PALACE | Hotel | 2 Estrellas | KM. 5½ Carretera a Masaya |
| 12 | LOS ROBLES | Hotel | 2 Estrellas | Del Restaurante la Marseillaise, 30m al Sur, Los Robles |
| 13 | PLAZA AZUL | Hotel | 2 Estrellas | Bello Horizonte Iglesia Pio X 1c arriba, 6c al Sur |
| 14 | VILLA DEL MAR | Hotel | 2 Estrellas | Centro Turístico Pochomil |
| 15 | MONSERRAT | Hotel | 1 Estrella | Octica Visión 1c. Abajo ½c. al Lago |
| 16 | ALTA MAR | Hotel | 1 Estrella | Centro Turístico Pochomil |
| 17 | COMFORT | Hotel | 1 Estrella | Distribuidora Vicky ½c al Norte |
| 18 | D'LIDO | Hotel | 1 Estrella | Centro Toyota 2c al Sur |
| 19 | EJECUTIVO | Hotel | 1 Estrella | Plaza Inter 7 ½ c. Abajo |
| 20 | MIRADOR LA BORGONA | Hotel | 1 Estrella | Km. 20½ Carretera a Ticuantepe, La Cancha |
| 21 | LAS CABAÑITAS | Hotel | 1 Estrella | Reparto San Juan, Calle la Esperanza |
| 22 | TICOMO MAR | Hotel | 1 Estrella | Casa Protocolo 300 mts al Mar, Pochomil |
| 23 | LA BAHIA | Hotel | 1 Estrella | Carretera Masachapa Pochomil |
| 24 | BRANDT'S BED & BREAKFAST | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Casa de los Tres Mundos 1c. Abajo |
| 25 | BRANDT'S BED & BREAKFAST | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Hotel Intercontinental Metrocentro 2c este 150 v Norte |
| 26 | CASA PILAR | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Banic C.Jardin, 1c, Oeste 1c Sur 1c Oeste |
| 27 | EURO | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Semáforos Plaza Inter 1c al Oeste |
| 28 | EUROPEO L'HOMME DE FER | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Canal Dos 75 vrs. al Oeste |

| | | | | |
|----|--|----------------|-------------|--|
| 29 | Hostal Real del General Pancho Cabulla y su Papalota Marilla | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Rotonda el Gueguense 1½c al norte, casa # 1001 |
| 30 | Hostal Real General Pancho Cabulla y su Papalota Marilla | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Los Robles del Restaurante la Marsellaise 1½c al Norte #46 |
| 31 | MARACAS INN | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Del Hospital Militar 1c. Norte 1 1/2 al Oeste |
| 32 | POSADA DEL ANGEL | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Hospital Militar 1c al Lago 3c Abajo 20vrs al Lago. |
| 33 | POSADA Ma. La GORDA | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Pinolero Delivery ½c al sur |
| 34 | RITZO | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Hotel Colón 1c. este ½ Sur los Robles |
| 35 | VANDERBILT | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Iglesia el Carmen 1c. Al Norte ½c. al Oeste |
| 36 | AY CARAMBA | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Montoya 2c al Lago |
| 37 | CASA SAN JUAN | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Reparto San Juan, Calle la Esperanza |
| 38 | COLON | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Km, 4½ Donde fue el Lacmiel, 2c al Este |
| 39 | DON QUIJOTE | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Tacos Charros B. Horizonte, 1c sur, 1c este, 1c norte |
| 40 | DOÑA COCO | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Km. 7½ Carretera Sur |
| 41 | EL ALMENDRO | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Rotonda Rubén Darío 2c Oeste ½c Sur |
| 42 | EL CONQUISTADOR | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Banco de Finanza 1c. Abajo 10 Vrs. Sur. |
| 43 | ESTANCIA LA CASONA | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Canal Dos, 1c al Norte, ½c al Oeste Bolonia |
| 44 | Hostal Real Pancho Cabulla y su Caracola Turquesa | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Masachapa de PETRONIC. 1c al Mar 1c al Sur |
| 45 | KELLY | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Frenta a entrada pincipal de Centro .Com. .Managua |
| 46 | LA FRAGATA | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Busto Simón Bolívar 1c al Oeste ½c Sur |
| 47 | LA POSADITA BOLONIA | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Canal Dos, 3c al Norte, 75 vrs. al Sur |
| 48 | LAS NUBES | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Del Parque Las Guatusas 1.5 km al Este Carretera las Nubes |
| 49 | LOS FELIPES | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Tica Bus 1½c. al Oeste |
| 50 | OCÓN | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Montoya 150vrs Arriba |

| | | | | |
|----|---------------------|----------------|-------------|---|
| 51 | POSADA MARAGOJIPE | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Contiguo al Consulado de Costa Rica |
| 52 | SOL Y LUNA | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Residencial Los Robles detrás de la Marsellaise. |
| 53 | THE ROYAL INN B & B | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Reparto San Juan, Calle la Esperanza N° 553 |
| 54 | VILLA AMERICA B & B | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Km 4½ carretera a Masaya, Piazzeta 1c al oeste |
| 55 | VISTA AL MAR | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Del Parque 100vrs hacia el Mar , Masachapa |
| 56 | CABAÑAS DEL MAR | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Centro Turístico Pochomil |
| 57 | DULCE SUEÑOS | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Unidad de Proposito Detrás del Instituto Modesto Armijo |
| 58 | EL VIAJANTE | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Radio Corporación 20vrs al Sur Ciudad Jardin |
| 59 | HAWAI GUEST HOUSE | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Armando Guido 1c. E. 1/2 c. S Km 3 Cart. Norte |
| 60 | HOSTAL DON BETO | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Estatua de Montoya 1½c al Sur |
| 61 | JARDÍN ITALIA | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Tica Bus 1c. Arriba, ½ al Lago |
| 62 | LA GOTERA | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Rotonda B. Horizonte 20v, arriba 1c. Lago |
| 63 | MANAGUA | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Mercado San Miguel, 300 mts. al Norte |
| 64 | MORGUT | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Cine Cabrera 3c al Este |
| 65 | NICARAGUA | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Semáforo Mercado Iván Montenegro 150vrs al Sur |
| 66 | SWETT DREAM | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Del Edificio Armando Guido 2c Arriba ½c al Sur |
| 67 | TERRAZA | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Frente al Parque Central de Masachapa |

| DEPARTAMENTO DE MASAYA | | | | |
|------------------------|-----------------|-----------|------------|---|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEG. | DIRECCION |
| 1 | NOROME | Hotel | 3 Estrella | Laguna de Apoyo, Empalme 200 Mts al sur |
| 2 | ROSALINS | Hotel | 2 Estrella | Km.30 1/2 Carretera Masaya - Managua |
| 3 | EL RAIZON | Hotel | 2 Estrella | Km. 20½ Carretera a Masaya, Nicaragua |
| 4 | VOLCAN MASAYA | Hotel | 3 Estrella | Km. 23 carretera Masaya - Managua |
| 5 | EL COSTEÑO | Hotel | 1 Estrella | Antiguo Complejo Judicial 2½c al Sur |
| 6 | MONTECARLO | Hotel | 1 Estrella | Bomberos 100 mts Al Sur |

| | | | | |
|----|--------------------|----------------|------------|---|
| 7 | CAILAGUA | Hotel | 1 Estrella | Km.30 Carretera Masaya - Granada |
| 8 | MADERAS INN | Aloj/Turístico | 2 Estrella | Sinacoy 2c al Sur |
| 9 | JAARIS (catarina) | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Iglesia catolica 1 c al oeste 1/2 c sur |
| 10 | LAGOS Y VOLCANES | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Inst. Guillermo Ampie 1 1/2 al sur |
| 11 | OASIS DEL VOLVAN | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Km 20 1/2 Carretera Mga- Mya |
| 12 | Proyecto Ecologico | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Laguna de Apoyo, Empalme 800 Mts al sur |
| 13 | REGIS | Aloj/Turístico | 1 Estrella | De la Curacao ½ c. al Norte |

| DEPARTAMENTO DE GRANADA | | | | |
|-------------------------|--------------------------|----------------|-------------|--|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEG. | DIRECCION |
| 1 | ALHAMBRA | Hotel | 3 Estrella | Costado Oeste del parque central |
| 2 | LA CASONA DE LOS ESTRADA | Hotel | 3 Estrella | Del convento San Francisco 50vrs al oeste |
| 3 | ISLETA LA CEIBA | Hotel | 3 Estrella | Isletas de Granada |
| 4 | GRANADA | Hotel | 3 Estrellas | Calle La Calzada |
| 5 | REAL GRANADA | Hotel | 2 Estrella | Calle Real Xalteva, Iglesia la Merced ½c al lago |
| 6 | EL CLUB | Hotel | 2 Estrella | Piedra Bocana 1½c, al Oeste |
| 7 | ECOLOGGE BRISAS DEL LAGO | Hotel | 1 Estrellas | Puerto Asese 1km al Sureste |
| 8 | MALTESSE | Hotel | 1 Estrella | Frente al Maleco de Granada |
| 9 | ADELAS HOUSE | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Del Mercado 25 mts. al sur- |
| 10 | CASA WALKER | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Capilla Ma. Auxiliadora ½c al lago |
| 11 | DON ALFREDO | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Iglesia La Merced 1c. Al norte |
| 12 | ECOLÓGICO LAS ISLETA | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Asese 1km al sur |
| 13 | EL CLUB | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Parque Central 3c al Oeste Calle la Libertad |
| 14 | ESFINGE | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Frente al Mercado Municipal |
| 15 | FAMILIAR | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Del Malecon 1½ al Oste |
| 16 | HOSTAL OASIS GRANADA | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Calzado Sandak 50mts al Oeste |

| | | | | |
|----|-----------------------|----------------|------------|--|
| 17 | ITALIANO | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Calle la Calzada costado oeste dela Igles. Gualupe |
| 18 | MALTESSE | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Frente al Malecón de Granada |
| 19 | NUESTRA CASA | Aloj/Turistico | 1 Estrella | De Calzado Portuario 1/2c al lago Granada |
| 20 | PASADA DE DON ALFREDO | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Frente a ENEL central, el consulado de granada |
| 21 | RAYMON | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Frente a Plaza España |

LISTA DE HOTELES AÑO 2005

| DEPARTAMENTO DE MANAGUA | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-----------|-------------|---|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEG. | DIRECCION |
| 1 | ESTRELLA | Hotel | 3 Estrellas | Semáforos Rubenia 200 mts. al Norte |
| 2 | CAMPO REAL | Hotel | 3 Estrellas | Km. 12 3/4 Carretera a Masaya |
| 3 | LAS COLINAS | Hotel | 3 Estrellas | De la Embajada de España 3c al Norte |
| 4 | MANSIÓN TEODOLINDA | Hotel | 3 Estrellas | Hospital Militar 2c, al Norte, 2c al Oeste |
| 5 | SANTO DOMINGO IMPERIAL | Hotel | 3 Estrellas | Km. 8 1/2 Carretera Masaya |
| 6 | TICOMO | Hotel | 3 Estrellas | KM. 8 1/2 Carretera Sur |
| 7 | CESSAR | Hotel | 3 Estrellas | KM. 8 1/2 Carretera Sur, 300 mts Este |
| 8 | VISTA MAR | Hotel | 3 Estrellas | Carretera Masachapa Pochomil, Reparto Teodolinda |
| 9 | CASA REAL | Hotel | 3 Estrellas | Rotonda Rubén Darío 2c Oeste 2c Sur 1/2c Este |
| 10 | PARADOR DE MONTAÑA EL LAUREL | Hotel | 2 Estrellas | San Isidro de la Cruz Verde |
| 11 | KING'S PALACE | Hotel | 2 Estrellas | KM. 5 1/2 Carretera a Masaya |
| 12 | LOS ROBLES | Hotel | 2 Estrellas | Del Restaurante la Marseillaise, 30m al Sur, Los Robles |

| | | | | |
|----|--|----------------|-------------|--|
| 13 | PLAZA AZUL | Hotel | 2 Estrellas | Bello Horizonte Iglesia Pio X 1c arriba, 6c al Sur |
| 14 | VILLA DEL MAR | Hotel | 2 Estrellas | Centro Turístico Pochomil |
| 15 | MONSERRAT | Hotel | 1 Estrella | Octica Visión 1c. Abajo ½c. al Lago |
| 16 | ALTA MAR | Hotel | 1 Estrella | Centro Turístico Pochomil |
| 17 | COMFORT | Hotel | 1 Estrella | Distribuidora Vicky ½c al Norte |
| 18 | D'LIDO | Hotel | 1 Estrella | Centro Toyota 2c al Sur |
| 19 | EJECUTIVO | Hotel | 1 Estrella | Plaza Inter 7 ½ c. Abajo |
| 20 | MIRADOR LA BORGOÑA | Hotel | 1 Estrella | Km. 20½ Carretera a Ticuantepe, La Cancha |
| 21 | LAS CABAÑITAS | Hotel | 1 Estrella | Reparto San Juan, Calle la Esperanza |
| 22 | TICOMO MAR | Hotel | 1 Estrella | Casa Protocolo 300 mts al Mar, Pochomil |
| 23 | LA BAHIA | Hotel | 1 Estrella | Carretera Masachapa Pochomil |
| 24 | BRANDT'S BED & BREAKFAST | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Casa de los Tres Mundos 1c. Abajo |
| 25 | BRANDT'S BED & BREAKFAST | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Hotel Intercontinental Metrocentro 2c este 150 v Norte |
| 26 | CASA PILAR | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Banic C.Jardin, 1c, Oeste 1c Sur 1c Oeste |
| 27 | EURO | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Semáforos Plaza Inter 1c al Oeste |
| 28 | EUROPEO L'HOMME DE FER | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Canal Dos 75 vrs. al Oeste |
| 29 | Hostal Real del General Pancho Cabulla y su Papalota Marilla | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Rotonda el Gueguense 1½c al norte, casa # 1001 |
| 30 | Hostal Real General Pancho Cabulla y su Papalota Marilla | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Los Robles del Restaurante la Marsellaise 1½c al Norte #46 |
| 31 | MARACAS INN | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Del Hospital Militar 1c. Norte 1 1/2 al Oeste |
| 32 | POSADA DEL ANGEL | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Hospital Militar 1c al Lago 3c Abajo 20vrs al Lago. |
| 33 | POSADA Ma. La GORDA | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Pinolero Delivery ½c al sur |
| 34 | RITZO | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Hotel Colón 1c. este ½ Sur los Robles |
| 35 | VANDERBILT | Aloj/Turístico | 3 Estrellas | Iglesia el Carmen 1c. Al Norte ½c. al Oeste |
| 36 | AY CARAMBA | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Montoya 2c al Lago |
| 37 | CASA SAN JUAN | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Reparto San Juan, Calle la Esperanza |

| | | | | |
|----|---|----------------|-------------|--|
| 38 | COLON | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Km, 4½ Donde fue el Lacmiel, 2c al Este |
| 39 | DON QUIJOTE | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Tacos Charros B. Horizonte, 1c sur, 1c este, 1c norte |
| 40 | DOÑA COCO | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Km. 7½ Carretera Sur |
| 41 | EL ALMENDRO | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Rotonda Rubén Darío 2c Oeste ½c Sur |
| 42 | EL CONQUISTADOR | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Banco de Finanaza 1c. Abajo 10 Vrs. Sur. |
| 43 | ESTANCIA LA CASONA | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Canal Dos, 1c al Norte, ½c al Oeste Bolonia |
| 44 | Hostal Real Pancho Cabulla y su Caracola Turquesa | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Masachapa de PETRONIC. 1c al Mar 1c al Sur |
| 45 | KELLY | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Frenta a entrada pincipal de Centro .Com. .Managua |
| 46 | LA FRAGATA | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Busto Simón Bolívar 1c al Oeste ½c Sur |
| 47 | LA POSADITA BOLONIA | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Canal Dos, 3c al Norte, 75 vrs. al Sur |
| 48 | LAS NUBES | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Del Parque Las Guatusas 1.5 km al Este Carretera las Nubes |
| 49 | LOS FELIPES | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Tica Bus 1½c. al Oeste |
| 50 | OCÓN | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Montoya 150vrs Arriba |
| 51 | POSADA MARAGOJIPE | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Contiguo al Consulado de Costa Rica |
| 52 | SOL Y LUNA | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Residencial Los Robles detrás de la Marsellaise. |
| 53 | THE ROYAL INN B & B | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Reparto San Juan, Calle la Esperanza N° 553 |
| 54 | VILLA AMERICA B & B | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Km 4½ carretera a Masaya, Piazzeta 1c al oeste |
| 55 | VISTA AL MAR | Aloj/Turístico | 2 Estrellas | Del Parque 100vrs hacia el Mar , Masachapa |
| 56 | CABAÑAS DEL MAR | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Centro Turístico Pochomil |
| 57 | DULCE SUEÑOS | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Unidad de Proposito Detrás del Instituto Modesto Armijo |
| 58 | EL VIAJANTE | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Radio Corporación 20vrs al Sur Ciudad Jardin |
| 59 | HAWAI GUEST HOUSE | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Armando Guido 1c. E. 1/2 c. S Km 3 Cart. Norte |
| 60 | HOSTAL DON BETO | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Estatua de Montoya 1½c al Sur |
| 61 | JARDÍN ITALIA | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Tica Bus 1c. Arriba, ½ al Lago |

| | | | | |
|----|-------------|----------------|------------|--|
| 62 | LA GOTERA | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Rotonda B. Horizonte 20v, arriba 1c. Lago |
| 63 | MANAGUA | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Mercado San Miguel, 300 mts. al Norte |
| 64 | MORGUT | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Cine Cabrera 3c al Este |
| 65 | NICARAGUA | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Semáforo Mercado Iván Montenegro 150vrs al Sur |
| 66 | SWETT DREAM | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Del Edificio Armando Guido 2c Arriba ½c al Sur |
| 67 | TERRAZA | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Frente al Parque Central de Masachapa |

| DEPARTAMENTO DE MASAYA | | | | |
|------------------------|--------------------|----------------|------------|---|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEG. | DIRECCION |
| 1 | NOROME | Hotel | 3 Estrella | Laguna de Apoyo, Empalme 200 Mts al sur |
| 2 | ROSALINS | Hotel | 2 Estrella | Km.30 1/2 Carretera Masaya - Managua |
| 3 | EL RAIZON | Hotel | 2 Estrella | Km. 20½ Carretera a Masaya, Nicaragua |
| 4 | VOLCAN MASAYA | Hotel | 3 Estrella | Km. 23 carretera Masaya - Managua |
| 5 | EL COSTEÑO | Hotel | 1 Estrella | Antiguo Complejo Judicial 2½c al Sur |
| 6 | MONTECARLO | Hotel | 1 Estrella | Bomberos 100 mts Al Sur |
| 7 | CAILAGUA | Hotel | 1 Estrella | Km.30 Carretera Masaya - Granada |
| 8 | MADERAS INN | Aloj/Turístico | 2 Estrella | Sinacoy 2c al Sur |
| 9 | JAARIS (catarina) | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Iglesia catolica 1 c al oeste 1/2 c sur |
| 10 | LAGOS Y VOLCANES | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Inst. Guillermo Ampie 1 1/2 al sur |
| 11 | OASIS DEL VOLVAN | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Km 20 1/2 Carretera Mga- Mya |
| 12 | Proyecto Ecologico | Aloj/Turístico | 1 Estrella | Laguna de Apoyo, Empalme 800 Mts al sur |
| 13 | REGIS | Aloj/Turístico | 1 Estrella | De la Curacao ½ c. al Norte |

| DEPARTAMENTO DE GRANADA | | | | |
|-------------------------|--------------------------|----------------|-------------|--|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEG. | DIRECCION |
| 1 | ALHAMBRA | Hotel | 3 Estrella | Costado Oeste del parque central |
| 2 | LA CASONA DE LOS ESTRADA | Hotel | 3 Estrella | Del convento San Francisco 50vrs al oeste |
| 3 | ISLETA LA CEIBA | Hotel | 3 Estrella | Isletas de Granada |
| 4 | GRANADA | Hotel | 3 Estrellas | Calle La Calzada |
| 5 | REAL GRANADA | Hotel | 2 Estrella | Calle Real Xalteva, Iglesia la Merced 1/2c al lago |
| 6 | EL CLUB | Hotel | 2 Estrella | Piedra Bocana 1 1/2c, al Oeste |
| 7 | ECOLOGGE BRISAS DEL LAGO | Hotel | 1 Estrellas | Puerto Asese 1km al Sureste |
| 8 | MALTESSE | Hotel | 1 Estrella | Frente al Maleco de Granada |
| 9 | ADELAS HOUSE | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Del Mercado 25 mts. al sur- |
| 10 | CASA WALKER | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Capilla Ma. Auxiliadora 1/2c al lago |
| 11 | DON ALFREDO | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Iglesia La Merced 1c. Al norte |
| 12 | ECOLÓGICO LAS ISLETA | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Asese 1km al sur |
| 13 | EL CLUB | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Parque Central 3c al Oeste Calle la Libertad |
| 14 | ESFINGE | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Frente al Mercado Municipal |
| 15 | FAMILIAR | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Del Malecon 1}2 al Oste |
| 16 | HOSTAL OASIS GRANADA | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Calzado Sandak 50mts al Oeste |
| 17 | ITALIANO | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Calle la Calzada costado oeste dela Igles. Gualupe |
| 18 | MALTESSE | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Frente al Malecón de Granada |
| 19 | NUESTRA CASA | Aloj/Turistico | 1 Estrella | De Calzado Portuario 1/2c al lago Granada |
| 20 | PASADA DE DON ALFREDO | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Frente a ENEL central, el consulado de granada |
| 21 | RAYMON | Aloj/Turistico | 1 Estrella | Frente a Plaza España |

LISTA DE RESTAURANTE AÑO 2001

| DEPARTAMENTO DE MANAGUA | | | | |
|-------------------------|--------------------------------|-------------|-------------|---|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEGORIA | DIRECCION |
| 1 | EL CHURRASCO | Restaurante | 3 Tenedores | Costado Noreste Rotonda el Gueguense.P-E |
| 2 | CHURRASCO NORTE | Restaurante | 3 Tenedores | Plaza 3F, Km. 5½ Carretera Norte |
| 3 | EL ESKIMO | Restaurante | 3 Tenedores | Frente al antiguo edificio de Relaciones Exteriores |
| 4 | XCLUSIVE | Restaurante | 3 Tenedores | Km 11½ Carretera Masaya |
| 5 | LA PIEZZETTA | Restaurante | 3 Tenedores | Km 4½ Carretera Masaya,Fte al sorvetin |
| 6 | CAMPERO (C.M) | Rosticeria | 3 Tenedores | km 4½ Carretera Masaya. |
| 7 | CAMPERO B HORIZONTE | Rosticeria | 3 Tenedores | Rotonda de Bello Horizonte |
| 8 | THE LOBSTER'S INN | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 6½ carretera Sur |
| 9 | PLAZA MAGDALENA | Restaurante | 3 Tenedores | Frete a RAMAC |
| 10 | Hacienda TICOMO GOLF POLO CLUB | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 8½ carretera sur |
| 11 | FRIDAY'S | Restaurante | 3 Tenedores | Carrt. a Masaya Km 5 Contiguo al Teresiano |
| 12 | VISTA HERMOSA | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 24 Carretera a Managua-Nindiri |
| 13 | LA MASELLAISE | Restaurante | 3 Tenedores | Telco Villa Fontana 4c. Al norte |
| 14 | LA HERRADURA | Restaurante | 3 Tenedores | Km 5 ½ Carretera Masaya Frente a Cioleg, Teresiano |
| 15 | RINCON ESPAÑOL | Restaurante | 3 Tenedores | Iglesia el Carmen 3c. Norte 1c. Abajo |
| 16 | LOS RANCHOS | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 3½ carretera sur |
| 17 | MARIA BONITA | Restaurante | 3 Tenedores | De la viki ½c abajo Casa N°154 |
| 18 | MING COURT EXPRESS | Restaurante | 3 Tenedores | Plaza Inter Tercer Piso |
| 19 | LA PLANCHA No. 3 | Restaurante | 3 Tenedores | Montoya 4½ abajo, sobre pista carretera sur |
| 20 | EL QUELITE | Restaurante | 2 Tenedores | Telcor Villa Fontana 5c. Al Oeste |
| 21 | ISLAND'S TASTE | Restaurante | 2 Tenedores | De Siemens 2c. Arriba. |
| 22 | EL GUANACASTE | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 9½ carretera a Masaya |

| | | | | |
|----|----------------------------|-------------|-------------|--|
| 23 | CHINCHILLA | Restaurante | 2 Tenedores | De los Semaforos de la Subasta 75 vrs al Sur |
| 24 | CENTRO TURISTICO MI PUEBLO | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 9½ Carretera Sur |
| 25 | MIRADOR TISCAPA | Restaurante | 2 Tenedores | Contiguo a Radio Sandino, Paseo Tiscapa |
| 26 | PARRILLA'S | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 7 Carretera Sur 80vrs. Arriba |
| 27 | TEXAS STEAK HOUSE | Restaurante | 2 Tenedores | Farmacia 5ta. Aven. 1c.al norte ½ c. Al este |
| 28 | EL KOKAL | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 21½ carretera norte |
| 29 | RINCON CHINO | Restaurante | 2 Tenedores | KM. 4 Carretera Norte Contiguo Nvo Diario |
| 30 | POLLOS NANCY'S | Restaurante | 2 Tenedores | Km 20½ Carretera a tipitapa |
| 31 | LA CASA DE POMODORO | Restaurante | 2 Tenedores | Carrtera a Masaya km 4½. |
| 32 | CAMPESTRE EL BOSQUE | Restaurante | 2 Tenedores | Semaforo ENEL Central 1c. La lago ½ abajo |
| 33 | EDILILL | Restaurante | 2 Tenedores | Telcor Monseñor Lezcano 1c. Al sur 1c abajo |
| 34 | EL CHINO DE ASIA | Restaurante | 2 Tenedores | Carretera a Masaya del (No hay sugerencias) 1c. Arriba , ½c al Sur |
| 35 | EL QUETZAL | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a SHELL Centro América |
| 36 | CHURRASCO JR. | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Comercial Metrocentro |
| 37 | EL MADROÑO | Restaurante | 2 Tenedores | Mercado Ivan Montenegro 5c al este |
| 38 | ANANDA | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a la estatua de Montoya |
| 39 | EL MUELLE | Restaurante | 2 Tenedores | Sandy's Carretera Masaya 1½c Arriba |
| 40 | ENTRE RIOS | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a Gasolinera Texaxo-Tipitapa |
| 41 | BONGO | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 5 Carretera Masaya |
| 42 | KAMALEON | Restaurante | 2 Tenedores | Colonial Los Robles VII etapa # 32 |
| 43 | EL PATIO | Restaurante | 2 Tenedores | Tope sur rotonda Bello Horizonte 3c. Arriba |
| 44 | EL PILIN | Restaurante | 2 Tenedores | Contiguo a Semáforos del Colonial |
| 45 | EL CARTEL | Restaurante | 2 Tenedores | Rotonda Metrocentro 1c al sur |
| 46 | ORIENTAL KING | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Comercial Metrocentro |
| 47 | DON PEZ | Restaurante | 2 Tenedores | Bello Horizonte Casa L-i-28 |
| 48 | CANTON No. 1 | Restaurante | 1 Tenedor | Supermercado de Ciudad Jardín 2½ al lago |
| 49 | RINCON M. "LA TAQUIZA" | Restaurante | 1 Tenedor | De la Iglesi Pio X 1c arriba. |

| | | | | |
|----|--------------------|-------------|-----------|---|
| 50 | LA TAQUIZA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente a Texaco El Cortijo, Linda Vista |
| 51 | LA GUITARRA | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada al Seminario 2c al Norte |
| 52 | KOMA RICO | Restaurante | 1 Tenedor | Rotonda Metrocentro 1½c abajo |
| 53 | LA ESTANCIA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente a Entrada de la Modelo |
| 54 | TREBOL | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 4 Carretera Norte |
| 55 | EL CHALECITO | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia Altagracia 1½c al Norte |
| 56 | MANGO | Restaurante | 1 Tenedor | Fosforera 4c. Al sur |
| 57 | CAMPESTRE EL OASIS | Restaurante | 1 Tenedor | Km 11 ½ Carretera a Masaya |
| 58 | LA PITAYAS | Restaurante | 1 Tenedor | Carretera Ticuantepe 500mts Antes de llegar al Pueblo |
| 59 | EL VIAJERO | Restaurante | 1 Tenedor | Km.18 Carretera Norte Carretera Nueva Tipitapa. |
| 60 | JARDIN CENTRAL | Restaurante | 1 Tenedor | Puente El Edén 1½c al Este |
| 61 | SEQUEIRA | Restaurante | 1 Tenedor | Ferretería R.Hernandez 1c al Sur |
| 62 | ASADOR CHINO | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Super Medo. Bello Horizonte |
| 63 | SANDUNGA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Comercial Plaza Inter |
| 64 | SOPAS MIRNA | Restaurante | 1 Tenedor | Empalme Tipitapa 1c. Al Norte 3½ abajo |
| 65 | LOS ARCOS | Restaurante | 1 Tenedor | Instituto maestro Gabriel , 1c Arriba |
| 66 | LOS IDOLOS | Restaurante | 1 Tenedor | Rotonda Bello Horizonte |
| 67 | FICH NIC | Restaurante | 1 Tenedor | Shell Plaza el Sol 100mts. Arriba |
| 68 | MAMANAYA #2 | Restaurante | 1 Tenedor | Semaforo de la subasta 20 Vrs al sur |
| 69 | CHINCHILLA | Restaurante | 1 Tenedor | Presa Rio Panama |
| 70 | ALEXANDER | Restaurante | 1 Tenedor | Km 17½ Carretera a Masaya |
| 71 | TAFÁ COMIDA CHINA | Restaurante | 1 Tenedor | Semáforos El Colonial |
| 72 | LA COSTILLA | Restaurante | 1 Tenedor | Nacatamales el Dorado 150mts al Sur |
| 73 | LA COSTILLA | Restaurante | 1 Tenedor | De la UPOLI 2c Arriba |
| 74 | ANTOJITOS CHINOS | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Cine Cabrera |
| 75 | SILVA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente a Gasolinera Shell Tipitapa |

| DEPARTAMENTO DE MASAYA | | | | |
|------------------------|------------------|-------------|-------------|---|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEGORIA | DIRECCION |
| 1 | TIP TOP | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 27 ½ carretera Managua - Masaya |
| 2 | LA BANDEJA | Restaurante | 2 Tenedores | C. Niquinohomo Masatepe Km. 53 ½ |
| 3 | CHE GRIS II | Restaurante | 2 Tenedores | Mercado de Artesanías |
| 4 | PARAJE CAMPESTRE | Restaurante | 3 Tenedores | Empalme Las Flores 200 vrs al sur |
| 5 | LA JAROCHITA | Restaurante | 2 Tenedores | De la Estrella Roja 75 vrs al norte |
| 6 | CAROLINA | Restaurante | 1 Tenedor | Mirador de Catarina |
| 7 | CHE GRIS | Restaurante | 1 Tenedor | Curacao ½c. Norte Masaya |
| 8 | BRUMAS DE APOYO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 9 | PARAJE CENTRO | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia San Gerónimo 175 vrs. Al sur |
| 10 | BRISAS DE APOYO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 11 | ULISES | Restaurante | 1 Tenedor | C. Principal Templo Bautista 1 ½ al sur Mstp. |
| 12 | IRMA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al parque los leones |
| 13 | EL ASADO | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada a Masaya 5vrs al oeste |
| 14 | MARINA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 15 | AEROPUERTO 79 | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 31 1/2 carretera Masaya - Granada |
| 16 | EL TUNEL | Restaurante | 1 Tenedor | Mirador de Catarina |
| 17 | EL SANDALO | Restaurante | 1 Tenedor | Esquina Sur Oeste parque central |
| 18 | LOS MANOLOS | Restaurante | 1 Tenedor | Km-27 carretera Masaya - Managua |
| 19 | BAMBU CHINO | Restaurante | 1 Tenedor | De la Curacao 20 vrs. Al norte |
| 1 | TIP TOP | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 27 ½ carretera Managua - Masaya |

| DEPARTAMENTO DE GRANADA | | | | |
|-------------------------|---------------------|-------------|-------------|---|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEGORIA | DIRECCION |
| 1 | MEDITERRANEO | Restaurante | 3 Tenedores | Calle el Caimito. Alcaldía 1 ½c. al lago |
| 2 | TERRAZA LA PLAYA | Restaurante | 2 Tenedores | Centro turístico de Granada |
| 3 | ÁSESE | Restaurante | 2 Tenedores | Puerto de Ásece, sector de las Isletas |
| 4 | CASONA D/L ESTRADAS | Restaurante | 2 Tenedores | Convento San Francisco 50 vrs. Al oeste |
| 5 | ARLEQUINO | Restaurante | 1 Tenedor | De la Alcaldía 3c. Al lago Calle el Caimito |
| 6 | TERRAZA LAS PALMAS | Restaurante | 1 Tenedor | Piedras Pintadas, Costa del Lago |
| 7 | EL ANCLA | Restaurante | 1 Tenedor | Calle la Calzada, frente al Hotel Granada |

LISTA DE RESTAURANTES AÑO 2002

| DEPARTAMENTO DE MANAGUA | | | | |
|-------------------------|---------------------|-------------|-------------|---|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEGORIA | DIRECCION |
| 1 | EL CHURRASCO | Restaurante | 3 Tenedores | Costado Noreste Rotonda el Gueguense.P-E |
| 2 | CHURRASCO NORTE | Restaurante | 3 Tenedores | Plaza 3F, Km. 5½ Carretera Norte |
| 3 | ROSTI POLLOS | Rosticería | 3 Tenedores | Bolívar villa fontana,frente a Lotería nacional |
| 4 | ROSTI POLLOS | Rosticería | 3 Tenedores | Centro Comercial Metro-Centro |
| 5 | LA PIEZZETTA | Restaurante | 3 Tenedores | Km 4½ Carretera Masaya,Fte al sorvetin |
| 6 | CAMPERO (C.M) | Rosticería | 3 Tenedores | km 4½ Carretera Masaya. |
| 7 | CAMPERO B HORIZONTE | Rosticería | 3 Tenedores | Rotonda de Bello Horizonte |
| 8 | CAMPERO LINDA VISTA | Rosticería | 3 Tenedores | Semáforo Principal Linda Vista |
| 9 | CAMPERO METROCENT. | Rosticería | 3 Tenedores | Centro Comercial Metrocentro |
| 10 | PLAZA MAGDALENA | Restaurante | 3 Tenedores | Frete a RAMAC |
| 11 | LA HORA DEL TACO | Restaurante | 3 Tenedores | Monte de los Olivos Col. Los Robles |

| | | | | |
|----|----------------------|-------------|-------------|---|
| 12 | FRIDAY'S | Restaurante | 3 Tenedores | Carrt. a Masaya Km 5 Contiguo al Teresiano |
| 13 | MONGOLIA | Restaurante | 3 Tenedores | Centro Comercial Plaza Inter |
| 14 | COSINA DE DOÑA HAIDE | Restaurante | 3 Tenedores | Rotonda.Bello. Horizonte 250 mts arriba |
| 15 | LA MASELLAISE | Restaurante | 3 Tenedores | Telco Villa Fontana 4c. Al norte |
| 16 | HARY'S GRILL | Restaurante | 3 Tenedores | Km 8 carretera a masaya cont. Texaco |
| 17 | RINCON ESPAÑOL | Restaurante | 3 Tenedores | Iglesia el Carmen 3c. Norte 1c. Abajo |
| 18 | LOS RANCHOS | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 3½ carretera sur |
| 19 | DELICIAS DEL BOSQUE | Restaurante | 3 Tenedores | Colegio Centroamericano 5 km. Al sur |
| 20 | MARIA BONITA | Restaurante | 3 Tenedores | De la viki ½c abajo Casa N°154 |
| 21 | LA PLANCHA No. 3 | Restaurante | 3 Tenedores | Montoya 4½ abajo, sobre pista carretera sur |
| 22 | LA PLANCHA No. 2 | Restaurante | 2 Tenedores | Semáforos Loselsa 1c. Al este |
| 23 | EMILIANOS | Restaurante | 2 Tenedores | Rotonda Ruben Dario 1c al Sur ½c abajo |
| 24 | EL QUELITE | Restaurante | 2 Tenedores | Telcor Villa Fontana 5c. Al Oeste |
| 25 | ISLAND'S TASTE | Restaurante | 2 Tenedores | De Siemens 2c. Arriba. |
| 26 | EL GUANACASTE | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 9½ carretera a Masaya |
| 27 | MOMOTOMBO EXPRES | Restaurante | 2 Tenedores | Plaza Inte Terce piso |
| 28 | EL CHINO DE ASIA | Restaurante | 2 Tenedores | Carretera a masaya del lacmiel 1c. Arriba , ½c al sur |
| 29 | PANCHO VILLA | Restaurante | 2 Tenedores | Plaza Inter Terce piso |
| 30 | MIRADOR TISCAPA | Restaurante | 2 Tenedores | Contiguo a Radio Sandino, Paseo Tiscapa |
| 31 | TEXAS STEAK HOUSE | Restaurante | 2 Tenedores | Farmacia 5ta. Aven. 1c.al norte ½ c. Al este |
| 32 | RINCON CHINO | Restaurante | 2 Tenedores | KM. 4 Carretera Norte Contiguo Nvo Diario |
| 33 | POLLOS NANCY'S | Restaurante | 2 Tenedores | Km 20½ Carretera a tipitapa |
| 34 | LA CASA DE POMODORO | Restaurante | 2 Tenedores | Carrtera a Masaya km 4½. |
| 35 | CASA DEL POLLO ASADO | Restaurante | 2 Tenedores | Plaza Inte Terce piso |
| 36 | CAMPESTRE EL BOSQUE | Restaurante | 2 Tenedores | Semaforo ENEL Central 1c. La lago ½ abajo |
| 37 | EL QUETZAL | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a SHELL Centro América |
| 38 | EL MADROÑO | Restaurante | 2 Tenedores | Mercado Ivan Montenegro 5c al este |
| 39 | ANANDA | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a la estatua de Montoya |

| | | | | |
|----|------------------------|-------------|-------------|---|
| 40 | PIZZERIA GROTTINIO | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 4½ Carretera a Masaya |
| 41 | KAMALEON | Restaurante | 2 Tenedores | Colonial Los Robles VII etapa # 32 |
| 42 | RINCON CRIOLLO | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a Plaza Julio Martínez |
| 43 | EL WOK | Restaurante | 2 Tenedores | Colonial Los Robles casa No. 125 |
| 44 | EL PATIO | Restaurante | 2 Tenedores | Tope sur rotonda Bello Horizonte 3c. Arriba |
| 45 | EL PILIN | Restaurante | 2 Tenedores | Contiguo a Semáforos del Colonial |
| 46 | EL GUAPINOL | Restaurante | 2 Tenedores | Metrocentro |
| 47 | EL CARTEL | Restaurante | 2 Tenedores | Rotonda Metrocentro 1c al sur |
| 48 | ORIENTAL KING | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Comercial Metrocentro |
| 49 | TACOS AL PASTOR | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a Camino de Oriente. |
| 50 | DON PEZ | Restaurante | 2 Tenedores | Bello Horizonte Casa L-i-28 |
| 51 | LAS BRASAS | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Comercial camino de oriente, M-7 |
| 52 | BONGO | Restaurante | 2 Tenedores | Kilometro Cuatro carretera Masaya |
| 53 | GUANTANAMERA | Restaurante | 2 Tenedores | Rotonda Metrocentro 1c al sur, ½c. Abajo |
| 54 | CHOP SUEY INTERNAC. | Restaurante | 2 Tenedores | Shell Cento América ½c. Al lago |
| 55 | LA HACIENDA | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 18 ½ carretera norte |
| 56 | CANTON No. 1 | Restaurante | 1 Tenedor | Supermercado de Ciudad Jardín 2½ al lago |
| 57 | RINCON M. "LA TAQUIZA" | Restaurante | 1 Tenedor | De la Iglesi Pio X 1c arriba. |
| 58 | CAMPESTRE RIO PANAMA | Restaurante | 1 Tenedor | Km 18 Carretera Panamericana Norte Tipitapa |
| 59 | LA GUITARRA | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada al Seminario 2c al Norte |
| 60 | MI PUEBLO | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 9 ½ Carretera Sur. |
| 61 | KOMA RICO | Restaurante | 1 Tenedor | Rotonda Metrocentro 1½c abajo |
| 62 | MEGA HIT 2000 | Restaurante | 1 Tenedor | Semáforo mayoreo 2½ al lago |
| 63 | LA TORRE DEL MARISCO | Restaurante | 1 Tenedor | Semáforo antiguo los Zelsas 25 vrs este |
| 64 | MORALES | Restaurante | 1 Tenedor | Tipitapa calle central fte. Ferretería Ramon Diaz |
| 65 | TREBOL | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 4 Carretera Norte |
| 66 | EL CHALECITO | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia Altagracia 1½c al Norte |
| 67 | SOZA | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia Católica 3c. Arriba ½c. al sur |

| | | | | |
|----|-----------------------|-------------|-----------|--|
| 68 | MANGO | Restaurante | 1 Tenedor | Fosforera 4c. Al sur |
| 69 | CAMPESTRE EL OASIS | Restaurante | 1 Tenedor | Km 11 ½ Carretera a Masaya |
| 70 | EL VIAJERO | Restaurante | 1 Tenedor | Km.18 Carretera Norte Carretera Nueva Tipitap. |
| 71 | JARDIN CENTRAL | Restaurante | 1 Tenedor | Puente El Edén 1½c al Este |
| 72 | ASADOR CHINO | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Super Medo. Bello Horizonte |
| 73 | LOS ARCOS | Restaurante | 1 Tenedor | Instituto Maestro Gabriel 1c arriba |
| 74 | LOS IDOLOS | Restaurante | 1 Tenedor | Rotonda Bello Horizonte |
| 75 | SOPAS MIRNA | Restaurante | 1 Tenedor | Empalme crt. Tipitapa 1c. Al norte 3½ abajo |
| 76 | LA COSINA DOÑA HAYDDE | Restaurante | 1 Tenedor | Planes de altamira Embajada de Mexico 1 Oe. |
| 77 | MAMANAYA #2 | Restaurante | 1 Tenedor | Semaforo de la subasta 20 Vrs al sur |
| 78 | LA TERRAZA | Restaurante | 1 Tenedor | De la Policía 1c abajo, Tipitapa |
| 79 | TAFÁ COMIDA CHINA | Restaurante | 1 Tenedor | Semáforos El Colonial |
| 80 | ANTOJITOS CHINOS | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Cine Cabrera |
| 81 | LA CURVA | Restaurante | 1 Tenedor | Esquina Oeste Hotel intercontinental-Managua |
| 82 | SILVA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente a Gasolinera Shell Tipitapa |
| 83 | TACOS CHARRO | Restaurante | 1 Tenedor | Colonia Centroamerica Fte. A farmacia vida. |

| DEPARTAMENTO DE MASAYA | | | | |
|------------------------|------------------|-------------|-------------|---|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEGORIA | DIRECCION |
| 1 | VISTA HERMOSA | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 24 Carretera a Managua-Nindiri |
| 2 | EL FILETE | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 26 carretera Masaya - Managua Nindirí |
| 3 | TIP TOP | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 27 ½ carretera Managua - Masaya |
| 4 | LA OLLA DE BARRO | Restaurante | 3 Tenedores | Km 52 Carretera Niquinohomo - Masaya |
| 5 | LA BANDEJA | Restaurante | 3 Tenedores | C. Niquinohomo Masatepe Km. 53 ½ |
| 6 | CHE GRIS II | Restaurante | 3 Tenedores | Mercado de Artesanías |
| 7 | PARAJE CAMPESTRE | Restaurante | 3 Tenedores | Empalme Las Flores 200 vrs al sur |
| 8 | NIKA POLLO | Restaurante | 2 Tenedores | Km 25 Carretera Masaya - Managua. |

| | | | | |
|----|-----------------------|-------------|-------------|---|
| 9 | MIR/LAGOS Y VOLCANES | Restaurante | 2 Tenedores | Instituto Guillermo A. 1500 mts al este |
| 10 | CASA PEPE | Restaurante | 2 Tenedores | Km, 31½ Carretera Masaya - Granada |
| 11 | PIZZA HOT | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a la Curacao |
| 12 | EL VERDI | Restaurante | 2 Tenedores | Costado noroeste del mecado Ernesto F. |
| 13 | LA JAROCHITA | Restaurante | 2 Tenedores | De la Estrella Roja 75 vrs al norte |
| 14 | CASA PEPE | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 31 1/2 carretera Masaya - Granada |
| 15 | OLE | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 14 Carretera Masaya 1800 mts. Veracruz |
| 16 | CAZUELA DE DON NACHO | Restaurante | 2 Tenedores | Mesrcado de Artesanías |
| 17 | CAROLINA | Restaurante | 1 Tenedor | Mirador de Catarina |
| 18 | LA TABERNA | Restaurante | 1 Tenedor | Parque San Jeronimo Costado Sur. |
| 19 | MARINA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turistico Mirador de Catarina |
| 20 | MONDONGO DE VERACRUZ | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia de Vercruz 2c al Este Masatepe |
| 21 | EL MONDONGAZO VERACRU | Restaurante | 1 Tenedor | Gasolinera Sllal 1c al Oeste 1½c N, Masatepe |
| 22 | CHE GRIS | Restaurante | 1 Tenedor | Curacao ½c. Norte Masaya |
| 23 | BRUMAS DE APOYO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 24 | PARAJE CENTRO | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia San Gerónimo 175 vrs. Al sur |
| 25 | RINCO TIPICO | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 26 carretera Masaya - Managua Nindirí |
| 26 | BRISAS DE APOYO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turistico Mirador de Catarina |
| 27 | NAMOTIVAS | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 28 | LATINO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 29 | ULISES | Restaurante | 1 Tenedor | C. Principal Templo Bautista 1 ½ al sur Mstp. |
| 30 | EL ASADO | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada a Masaya 5vrs al oeste |
| 31 | COCOBONGO | Restaurante | 1 Tenedor | Km 53 Carretera a Niquinomo |
| 32 | EL BANQUETE DE RAFA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Cuerpo de Bomberos, costado oeste |
| 33 | EL POLLO LOCO | Restaurante | 1 Tenedor | Shell San Jerónimo 75 vs al sur |
| 34 | LAS MARAVILLAS | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada principal sobre carretera Ticuantepe |
| 35 | AEROPUERTO 79 | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 31 1/2 carretera Masaya - Granada |
| 36 | AGUALUNA | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 37½ Carretera a Masaya Granada |

| | | | | |
|----|-----------------------|-------------|-----------|--|
| 37 | EL TUNEL | Restaurante | 1 Tenedor | Mirador de Catarina |
| 38 | LA CRIOLLA No. 1 | Restaurante | 1 Tenedor | Del Cuerpo de bomberos 1c. Al sur |
| 39 | ALEGRIA | Restaurante | 1 Tenedor | Parque Central 1c. norte Avenida Sn.Jeronimo |
| 40 | EL SANDALO | Restaurante | 1 Tenedor | Esquina Sur Oeste parque central |
| 41 | EL ASADO | Restaurante | 1 Tenedor | Mirador de Catarina |
| 42 | RAMAYA | Restaurante | 1 Tenedor | Del ENITEL ½c. Abajo |
| 43 | SABORES DE MI TIERRA | Restaurante | 1 Tenedor | Km 22½ Carretera Managua Masaya |
| 44 | EL RANCHON | Restaurante | 1 Tenedor | KM. Carretera, Niquinomo- Masatepe |
| 45 | MI TERRUÑO MASATEPINO | Restaurante | 1 Tenedor | Pio XII Nandasmo 800mts S/Carretera |
| 46 | LOS MANOLOS | Restaurante | 1 Tenedor | Km-27 carretera Masaya - Managua |
| 47 | BAMBU CHINO | Restaurante | 1 Tenedor | De la Curacao 20 vrs. Al norte |

| DEPARTAMENTO DE GRANADA | | | | |
|-------------------------|---------------------|-------------|-------------|---|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEGORIA | DIRECCION |
| 1 | NUMBER ONE | Restaurante | 3 Tenedores | Supermersado Lacayo ½c. Al lago |
| 2 | EL CONDOR | Restaurante | 3 Tenedores | Calle el Comercio |
| 3 | MEDITERRANEO | Restaurante | 3 Tenedores | Calle el Caimito. Alcaldia 1 ½c. al lago |
| 4 | TERRAZA LA PLAYA | Restaurante | 2 Tenedores | Centro turístico de Granada |
| 5 | ÁSESE | Restaurante | 2 Tenedores | Puerto de Ásese, sector de las Isletas |
| 6 | LA COSTA | Restaurante | 2 Tenedores | Calle San Juan del Sur. Panadería ½c. al lago |
| 7 | LA CASONA | Resraurante | 2 Tenedores | Del Calvario 75 vrs al oeste Nandaime |
| 8 | CESAR DISCO BAR | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Turistico Granada |
| 9 | DOÑA CONCHI'S | Restaurante | 2 Tenedores | Calle el Caimito de la alcaldia 2c al lago |
| 10 | EL ZAGUAN | Restaurante | 2 Tenedores | Costado este de catedral |
| 11 | CASONA D/L ESTRADAS | Restaurante | 2 Tenedores | Convento San Fancisco 50 vrs. Al oeste |
| 12 | QUERUBE | Restaurante | 1 Tenedor | Calle el Comercio frente al Tiangué |
| 13 | ARLEQUINO | Restaurante | 1 Tenedor | De la Alcaldía 3c. Al lago Calle el Caimito |

| | | | | |
|----|------------------------|-------------|-----------|---|
| 14 | TERRAZA LAS PALMAS | Restaurante | 1 Tenedor | Piedras Pintadas, Costa del Lago |
| 15 | BULL PEN | Restaurante | 1 Tenedor | Villa Tepetape sur casa N°-127-2128 |
| 16 | SARA ROSA | Restaurante | 1 Tenedor | Contiguo a carniceria fonseca Nandaime |
| 17 | EL AGUACATE | Restaurante | 1 Tenedor | Gasolinera 150 vrs. Al norte Diriomo |
| 18 | CABAÑA AMARILLA | Restaurante | 1 Tenedor | Piedras Pintadas Centro Turístico Granada |
| 19 | DRAGON DORADO | Restaurante | 1 Tenedor | Tiangué No. 2 Planta Alta |
| 20 | OASIS CENTRO AMERICANO | Restaurante | 1 Tenedor | Empalme Granada-Nandaime |
| 21 | O'GRINGOS | Restaurante | 1 Tenedor | Telcor 1½c. Al lago, calle libertad |
| 22 | EL ANCLA | Restaurante | 1 Tenedor | Calle la Calzada, frente al Hotel Granada |
| 23 | BAHIA TROPICAL | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 24 | DON DAFFA | Restaurante | 1 Tenedor | Contiguo a la alcaldía Municipal |
| 25 | EL BAMBUS | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 26 | GALERIA LA DIFERENCIA | Restaurante | 1 Tenedor | Catedral 1½c al sur frente al INSS. |
| 27 | EL TEQUILA | Restaurante | 1 Tenedor | Calle Nueva del Cementerio 3c al Lago |
| 28 | LOS BOCADITOS | Restaurante | 1 Tenedor | Calle el Comercio, contiguo a la farmacia praga |
| 29 | COCIBOLCA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 30 | LA COLINAS | Restaurante | 1 Tenedor | Shell palmira 1c al su 2½c al lago |
| 31 | EL RANCHON | Restaurante | 1 Tenedor | Puerto Piedras Pintadas. Costas del Lago |

LISTA DE RESTAURANTES AÑO 2003

| D E P A R T A M E N T O D E M A N A G U A | | | | |
|---|-----------------------|-------------|-------------|--|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEGORIA | DIRECCION |
| 1 | CASA DE DOÑA HEYDEE | Restaurante | 3 Tenedores | Planes de Altamira Embajada de México 1 Oeste. |
| 2 | CHURRASCO N° I | Restaurante | 3 Tenedores | Costado Noreste Rotonda el Guegüence P. España |
| 3 | CHURRASCO NORTE | Restaurante | 3 Tenedores | Plaza 3F, Km. 5½ Carretera Norte |
| 4 | COSINA DE DOÑA HAYDEE | Restaurante | 3 Tenedores | Rotonda. Bello. Horizonte 250 mts Arriba |
| 5 | DELICIAS DEL BOSQUE | Restaurante | 3 Tenedores | Colegio Centroamericano 5 km. Al Sur |

| | | | | |
|----|----------------------------|-------------|-------------|--|
| 6 | EL ESKIMO | Restaurante | 3 Tenedores | Frente al antiguo edificio de Relaciones Exteriores |
| 7 | EL ESTABLO | Restaurante | 3 Tenedores | Rotonda Jean Paul Genie 150mts Abajo |
| 8 | EL QUELITE | Restaurante | 2 Tenedores | Telcor Villa Fontana 5c. Al Oeste |
| 9 | FRIDAY'S | Restaurante | 3 Tenedores | Carretera. a Masaya Km. 5 Contiguo al Teresiano |
| 10 | GUAPINOL | Restaurante | 3 Tenedores | Tercer Piso Plaza Inter |
| 11 | HARY'S GRILL | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 8 carretera a Masaya contiguo a Texaco Las Colinas |
| 12 | HIPPOS GRILL & TAVERN | Restaurante | 3 Tenedores | Hotel Legends 50mts al Sur |
| 13 | I.K.B LOUNGE | Restaurante | 3 Tenedores | Plaza San Ramón, Planas de Altamira |
| 14 | LA HORA DEL TACO | Restaurante | 3 Tenedores | Monte de los Olivos Col. Los Robles |
| 15 | LA MARSELLAISE | Restaurante | 3 Tenedores | Telcor Villa Fontana 4c. Al Norte |
| 16 | LA PLANCHA No. 3 | Restaurante | 3 Tenedores | Montoya 4½ abajo, sobre pista carretera Sur |
| 17 | LAS MAÑANITAS | Restaurante | 3 Tenedores | Rotonda Santo Domingo 150m Arriba |
| 18 | LOS RANCHOS | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 3½ carretera Sur |
| 19 | MAREA ALTA | Restaurante | 3 Tenedores | Del Hotel Legends 50vrs al Sur, Los Robles |
| 20 | MARIA BONITA | Restaurante | 3 Tenedores | De la Vicki ½c abajo Casa N°154 |
| 21 | MING COURT EXPRESS | Restaurante | 3 Tenedores | Plaza Inter Tercer Piso |
| 22 | MONGOLIA | Restaurante | 3 Tenedores | Centro Comercial Plaza Inter |
| 23 | MONTE VISTA | Restaurante | 3 Tenedores | Kilometro 26 carretera Sur el Crucero |
| 24 | RINCON ESPAÑOL | Restaurante | 3 Tenedores | Iglesia el Carmen 3c. Norte 1c. Abajo |
| 25 | TRE FRATELLI | Restaurante | 3 Tenedores | km. 4½ Carretera Masaya, los Robles No. 10 |
| 26 | ANANDA | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a la Estatua de Montoya |
| 27 | BONGO | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 5 Carretera Masaya |
| 28 | BORGIO ANTICO | Restaurante | 2 Tenedores | Rotonda Rubén Darío 1c al Sur 75vrs Abajo |
| 29 | CAJUN GRILL | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Comercial Metrocentro |
| 30 | CAMPESTRE EL BOSQUE | Restaurante | 2 Tenedores | Semáforo ENEL Central 1c. Al lago ½ Abajo |
| 31 | CENTRO TURISTICO MI PUEBLO | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 9½ Carretera Sur |
| 32 | CORONA DE ORO | Restaurante | 2 Tenedores | Estadio Nacional 2c. Oeste |

| | | | | |
|----|-------------------------|-------------|-------------|--|
| 33 | DON PEZ | Restaurante | 2 Tenedores | Bello Horizonte Casa L-i-28 |
| 34 | EL CARTEL | Restaurante | 2 Tenedores | Rotonda Metrocentro 1c al Sur |
| 35 | EL CHINO DE ASIA | Restaurante | 2 Tenedores | Carretera a Masaya del (No hay sugerencias) 1c. Arriba , 1/2c al Sur |
| 36 | EL GUANACASTE | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 9½ Carretera a Masaya |
| 37 | EL GUAPINOL | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Comercial Metrocentro |
| 38 | EL MADROÑO | Restaurante | 2 Tenedores | Mercado Iván Montenegro 5c al Este |
| 39 | EL MUELLE | Restaurante | 2 Tenedores | Sandy's Carretera Masaya 1½c Arriba |
| 40 | EL PILIN | Restaurante | 2 Tenedores | Contiguo a Semáforos del Colonial |
| 41 | EL QUETZAL | Restaurante | 2 Tenedores | Centroamérica, Fte. Al Registro Publico |
| 42 | EL RODEO | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 40½ Carretera Norte Empalme San Jacinto |
| 43 | EL WOK | Restaurante | 2 Tenedores | Colonial Los Robles casa No. 125 |
| 44 | EMILIANO'S | Restaurante | 2 Tenedores | Rotonda Rubén Darío 1c al Sur 1/2c Abajo |
| 45 | ENTRE RIOS | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a Gasolinera TEXACO Tipitapa |
| 46 | ISLAND'S TASTE | Restaurante | 2 Tenedores | De Siemens 2c. Arriba. |
| 47 | LA CASA DEL POMODORO | Restaurante | 2 Tenedores | Carretera a Masaya Km. 4½ |
| 48 | LAS BRASAS | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Comercial Camino de Oriente, M-7 |
| 49 | MIRADOR TISCAPA | Restaurante | 2 Tenedores | Contiguo a Radio Sandino, Paseo Tiscapa |
| 50 | MOMOTOMBO EXPRES | Restaurante | 2 Tenedores | Plaza Inter Tercer Piso |
| 51 | ORIENTAL KING | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Comercial Metrocentro |
| 52 | PALACE OF KOREA | Restaurante | 2 Tenedores | Rotonda Hospital Militar 1½c Abajo |
| 53 | PANCHO VILLA | Restaurante | 2 Tenedores | Plaza Inter Tercer Piso |
| 54 | PARRILLA'S | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 7 Carretera Sur 80vrs. Arriba |
| 55 | RINCON CHINO | Restaurante | 2 Tenedores | KM. 4 Carretera Norte Contiguo Nuevo Diario |
| 56 | RINCON CRIOLLO | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a Plaza Julio Martínez |
| 57 | RUTA MAYA | Restaurante | 2 Tenedores | Montoya 1c al Este |
| 58 | SAKURA | Restaurante | 3 Tenedores | Casino Pharaons 2c abajo 20vrs Arriba |
| 59 | SHOP SUEY INTERNACIONAL | Restaurante | 2 Tenedores | Shell Centroamericana 1/2c Al Lago |

| | | | | |
|----|------------------------|-------------|-------------|---|
| 60 | CASA DEL POLLO ASADO | Restaurante | 2 Tenedores | Plaza Inter Tercer Piso |
| 61 | ARIRANG | Restaurante | 1 Tenedor | Semáforo Lozelsa 1c al Este Altamira |
| 62 | ASADOR CHINO | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Supermercado . Bello Horizonte |
| 63 | CAMPESTRE EL OASIS | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 11 ½ Carretera a Masaya |
| 64 | CAMPESTRE RIO PANAMA | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 18 Carretera Panamericana Norte Tipitapa |
| 65 | CANTON No. 1 | Restaurante | 1 Tenedor | Supermercado de Ciudad Jardín 2½ al Lago |
| 66 | EL BORBON | Restaurante | 1 Tenedor | Prodega 75vrs al Norte |
| 67 | EL CHALECITO | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia Altagracia 1½c al Norte |
| 68 | EL CHALECITO #2 | Restaurante | 1 Tenedor | Residencial El Dorado N° 30 |
| 69 | EL MANDARIN | Restaurante | 1 Tenedor | Rotonda Belleo Horizonte Tope sur 3c Arriba |
| 70 | EL MANGO | Restaurante | 1 Tenedor | De la Fosforera 4c al Sur |
| 71 | EL VIAJERO | Restaurante | 1 Tenedor | Km.18 Carretera Norte Carretera Nueva Tipitapa. |
| 72 | FICH NIC | Restaurante | 1 Tenedor | Shell Plaza el Sol 100mts. Arriba |
| 73 | JARDIN CENTRAL | Restaurante | 1 Tenedor | Puente El Edén 1½c al Este |
| 74 | KOMA RICO | Restaurante | 1 Tenedor | Rotonda Metrocentro 1½c Abajo |
| 75 | LA GUITARRA | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada al Seminario 2c al Norte |
| 76 | LA HACIENDA | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 18 ½ carretera Norte |
| 77 | LA TERRAZA | Restaurante | 1 Tenedor | De la Policía 1c abajo, Tipitapa |
| 78 | LA TORRE DEL MARISCO | Restaurante | 1 Tenedor | Semáforo antiguo Lozelsa 25 vrs Este |
| 79 | LOS ARCOS | Restaurante | 1 Tenedor | Instituto maestro Gabriel , 1c Arriba |
| 80 | MAMA NAYA | Restaurante | 1 Tenedor | Semáforo de la subasta 150mts al Sur |
| 81 | MEGA HIT 2000 | Restaurante | 1 Tenedor | Semáforo mayoreo 2½ al lago |
| 82 | MORALES | Restaurante | 1 Tenedor | Tipitapa calle central fte. Ferretería Ramón Díaz |
| 83 | RINCON M. "LA TAQUIZA" | Restaurante | 1 Tenedor | Costado sur TEXACO el Cortijo (linda vista) |
| 84 | RINCON M. "LA TAQUIZA" | Restaurante | 1 Tenedor | De la Iglesia Pío X 1c arriba. Bello Horizonte |
| 85 | SABOR COSTEÑO | Restaurante | 1 Tenedor | Clínica Santa María 1c abajo ½c al Lago |
| 86 | SAFARI CLUB | Restaurante | 1 Tenedor | Cuerpo de Bomberos del Huembes ½c Abajo |
| 87 | SILVA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente a Gasolinera Shell Tipitapa |

| | | | | |
|----|------------------------|-------------|-----------|---|
| 88 | SOKO | Restaurante | 1 Tenedor | Semáforos de Rubenia 1c, al Norte |
| 89 | SOPAS MIRNA | Restaurante | 1 Tenedor | Empalme Tipitapa 1c. Al Norte 3½ abajo |
| 90 | SOPAS RENE | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada Norte C. Comercial Managua |
| 91 | SOZA | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia Católica 3c. Arriba ½c. al Sur |
| 92 | TAFÁ COMIDA PURO CHINO | Restaurante | 1 Tenedor | Semáforos El Colonial |
| 93 | TREBOL | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 4 Carretera Norte Contiguo Nuevo Diario |

| DEPARTAMENTO DE MASAYA | | | | |
|------------------------|--------------------------|-------------|-------------|--|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEGORIA | DIRECCION |
| 1 | VISTA HERMOSA | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 24 Carretera a Managua-Nindirí |
| 2 | LA OLLA DE BARRO | Restaurante | 3 Tenedores | Km 52 Carretera Niquinohomo - Masatepe |
| 3 | TIP TOP | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 27 ½ carretera Managua - Masaya |
| 4 | EL FILETE | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 26 carretera Masaya - Managua Nindirí |
| 5 | CHE GRIS II | Restaurante | 3 Tenedores | Mercado de Artesanías |
| 6 | CAMPESTRE EL PARAJE | Restaurante | 3 Tenedores | Empalme Las Flores 200 vrs al Sur, Carretera Nueva |
| 7 | LA BANDEJA | Restaurante | 3 Tenedores | Carretera a Niquinohomo Masatepe Km. 53 ½ |
| 8 | CLUB SOCIAL | Restaurante | 3 Tenedores | Carretera Sur, Malecón - Masaya |
| 9 | NIKA POLLO NIKÁ QUESILLO | Restaurante | 3 Tenedores | Frente a la Curacao |
| 10 | AEROPUERTO 79 | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 31 1/2 carretera Masaya - Granada |
| 11 | NIKA POLLO NIKÁ QUESILLO | Restaurante | 2 Tenedores | Km 25 Carretera Masaya - Managua. |
| 12 | BRUMAS DE APOYO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 13 | CAZUELA DE DON NACHO | Restaurante | 2 Tenedores | Mercado de Artesanías |
| 14 | OLE | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 14 (Carretera Veracruz 1800mts) |
| 15 | SOPAS DINAS | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 23 Masaya - Managua |
| 16 | MI VIEJO RANCHITO | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 17½ . Carretera Masaya -Managua |
| 17 | LOS MANOLOS | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 27 Masaya - Managua |
| 18 | EL VERDY | Restaurante | 2 Tenedores | Costado Noroeste del mercado Ernesto F. |

| | | | | |
|----|--------------------------|-------------|-------------|--|
| 19 | LA JAROCHITA | Restaurante | 2 Tenedores | De la Estrella Roja 75 vrs al norte |
| 20 | EL RANCHITO NORTEÑO | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 21 piedra quemada Carretera Masaya - Managua |
| 21 | CASA PEPE | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 31 1/2 carretera Masaya - Granada |
| 22 | PARADOR LAGOS Y VOLCANES | Restaurante | 2 Tenedores | Instituto Guillermo Ampie. 1500 mts a la Concha. |
| 23 | BRISAS DE APOYO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 24 | CAROLINA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 25 | COCOBONGO | Restaurante | 1 Tenedor | Km 53 Carretera Masaya - Managua |
| 26 | COMEDOR BRENES | Restaurante | 1 Tenedor | Mercado Municipal, Fte. Rest. El Verdy |
| 27 | COMIDAS CRIOLLAS | Restaurante | 1 Tenedor | Fte, a la Esquina de Parque central. |
| 28 | EL ALMENDRO | Restaurante | 1 Tenedor | hospital Viejo 1c. Sur 1/2c Este |
| 29 | EL ASADO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 30 | EL ASADO I | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada Principal a Masaya km 28 1/2 |
| 31 | EL BANQUETE DE RAFA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Cuerpo de Bomberos, costado oeste |
| 32 | EL CAFETAL | Restaurante | 1 Tenedor | Km 49 Masatepe Niquinomo |
| 33 | EL MONDONGAZO VERACRUZ | Restaurante | 1 Tenedor | Gasolinera Slllel 1c al Oeste 1 1/2c N, Masatepe |
| 34 | EL RANCHON | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 52 Carretera Masaya -Managua |
| 35 | EL TÚNEL | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 36 | LA CRIOLLA No. 1 | Restaurante | 1 Tenedor | Del Cuerpo de Bomberos 1c. al Sur |
| 37 | LA TABERNA | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia San Miguel 3c al Norte |
| 38 | LAS MARAVILLAS | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada principal sobre carretera Ticuantepe |
| 39 | LATINO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 40 | LOS MANOLOS | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 27 Carretera Masaya - Managua |
| 41 | MARINA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 42 | MI TERRUÑO MASATEPINO | Restaurante | 1 Tenedor | Pio XII Nandasmo 800mts S/Carretera |
| 43 | MONTECARLO | Restaurante | 1 Tenedor | De los Bomberos 1c. Al sur |
| 44 | RINCÓN TÍPICO | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 26 carretera Masaya - Managua Nindirí |
| 45 | ULISES | Restaurante | 1 Tenedor | C. Principal Templo Bautista 1 1/2 al sur Mstp. |

| DEPARTAMENTO DE GRANADA | | | | |
|-------------------------|--------------------------|-------------|-------------|--|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEGORIA | DIRECCION |
| 1 | EL ARCÁNGEL | Restaurante | 3 Tenedores | Alcaldía Municipal ½c. Al lago |
| 2 | MEDITERRÁNEO | Restaurante | 3 Tenedores | Calle el Caimito. Alcaldía 1 ½c. al lago |
| 3 | NUMBER ONE | Restaurante | 3 Tenedores | Supermercado Lacayo ½c al lago |
| 4 | ASESE | Restaurante | 2 Tenedores | Puerto Asease sector isleta |
| 5 | CESAR DISCO BAR | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Turístico Granada |
| 6 | DOÑA CONCHI'S | Restaurante | 2 Tenedores | Calle el caimito de la alcaldía 2c al lago Casa #413 |
| 7 | EL ZAGUAN | Restaurante | 2 Tenedores | Costado este de Catedral |
| 8 | LA CASONA | Restaurante | 2 Tenedores | Del Calvario 75vrs al oeste |
| 9 | LA CASONA DE LOS ESTRADA | Restaurante | 2 Tenedores | Del Convento San Francisco 50vrs al oeste |
| 10 | LA COSTA | Restaurante | 2 Tenedores | Calle San Juan del sur panadería ½c al lago |
| 11 | MARY OF NEW YORK | Restaurante | 2 Tenedores | Frente al aserradero santa ana, Emp. Guanacaste |
| 12 | RINCON TICO | Restaurante | 2 Tenedores | Iglesia La Merced 30vrs al lago |
| 13 | TERRAZA LA PLAYA | Restaurante | 2 Tenedores | Centro turístico de Granada |
| 14 | TOTY'S | Restaurante | 2 Tenedores | De la Escuela Padre Missiari 25vrs. Al Norte |
| 15 | BAHÍA TROPICAL | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 16 | BORICUA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 17 | BULL PEN | Restaurante | 1 Tenedor | Villa Tepetate sur Casa #127-128 |
| 18 | CABAÑA AMARILLA | Restaurante | 1 Tenedor | Piedras Pintadas Centro Turístico Granada |
| 19 | COCIBOLCA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 20 | COLONIAL | Restaurante | 1 Tenedor | Calle atravesada frente al cine karawala |
| 21 | DON LUCAS | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia de Catedral 2c. Al Lago, Calle la Calzada |
| 22 | DON DAFFA | Restaurante | 1 Tenedor | Contiguo a la alcaldía Municipal |
| 23 | EDUARDO'S CAFÉ | Restaurante | 1 Tenedor | #108 Calle Corrales |
| 24 | EL AGUACATE | Restaurante | 1 Tenedor | De la Gosolinera 150vrs. Al norte |
| 25 | EL ANCLA | Restaurante | 1 Tenedor | Calle la Calzada Frente al Hotel Granada |
| 26 | EL BAMBÚ | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |

| | | | | |
|----|------------------------|-------------|-----------|---|
| 27 | EL CIFAR | Restaurante | 1 Tenedor | Isla el Cifar la Playita Asese |
| 28 | EL RANCHON | Restaurante | 1 Tenedor | Puerto Piedras Pintadas. Costas del Lago |
| 29 | EL REGRESO DE PANTERA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Malecon Planta alta Granada |
| 30 | EL TEQUILA | Restaurante | 1 Tenedor | Calle Nueva del Cementerio 3c al Lago |
| 31 | ISLETA CORRE VENTO | Restaurante | 1 Tenedor | Las isla Corre Vento |
| 32 | JAQUE MATE | Restaurante | 1 Tenedor | Avenida Arellano parada de buses 25vrs al norte |
| 33 | JOYSIL | Restaurante | 1 Tenedor | Parada de Managua 50mts al norte |
| 34 | LAS COLINAS | Restaurante | 1 Tenedor | Shell Palmira 1/2c al sur 2 1/2c al lago |
| 35 | MALU | Restaurante | 1 Tenedor | Del Parque 1c al norte |
| 36 | MATHICO | Restaurante | 1 Tenedor | Calle la Calzada de catedral 3c. Al Norte |
| 37 | MESÓN LAS TINAJAS | Restaurante | 1 Tenedor | Km 44 carretera Granada - Masaya |
| 38 | OASIS CENTRO AMERICANO | Restaurante | 1 Tenedor | Empalme Granada-Nandaime |
| 39 | PARAÍSO | Restaurante | 1 Tenedor | Del Hotel Ecológico 200mts al sur |
| 40 | QUERUBE | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Tiangué #1 Calle el comercio |
| 41 | RANCHITO | Restaurante | 1 Tenedor | Casa Pellas 1/2c. Al Lago |
| 42 | RANCHO ANGÉLICA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente a la Miscelánea Cruz |
| 43 | TERRAZA LAS PALMAS | Restaurante | 1 Tenedor | Piedras Pintadas Centro Turístico Granada |
| 44 | URANIA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Cementerio |

LISTA DE RESTAURANTES AÑO 2004

| DEPARTAMENTO DE MANAGUA | | | | |
|-------------------------|------------------------|-------------|-------------|--|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEGORIA | DIRECCION |
| 1 | CHAR BROIL TERRACE | Restaurante | 3 Tenedores | Hotel Legends 100mts al Sur |
| 2 | CHURRASCO EL GUEGUENSE | Restaurante | 3 Tenedores | Costado Noreste Rotonda el Guguense Plaza España |
| 3 | CHURRASCO METROCENTRO | Restaurante | 3 Tenedores | Contiguo al Hotel Intercontinental Metrocentro |

| | | | | |
|----|--------------------------|-------------|-------------|--|
| 4 | CHURRASCO NORTE | Restaurante | 3 Tenedores | Plaza 3F, Km. 5½ Carretera Norte |
| 5 | DELICIAS DEL BOSQUE | Restaurante | 3 Tenedores | Colegio Centroamericano 5 km. Al Sur (Intermeso del Bosque) |
| 6 | EL ESKIMO | Restaurante | 3 Tenedores | Frente al antiguo edificio de Relaciones Exteriores |
| 7 | EL PELICANO FELIZ | Restaurante | 3 Tenedores | Semáforos Hotel Princess 1c. Abajo, 10vrs. Al Sur |
| 8 | FRIDAY'S | Restaurante | 3 Tenedores | Carretera. a Masaya Km. 5 Contiguo al Teresiano |
| 9 | GUAPINOL PLAZA INTER | Restaurante | 3 Tenedores | Tercer Piso Plaza Ineter |
| 10 | HARY'S GRILL | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 8 carretera a Masaya contiguo a Texaco Las Colinas |
| 11 | HIPPOS GRILL & TAVERN | Restaurante | 3 Tenedores | Hotel Legends 50mts al Sur |
| 12 | LA COSINA DE DOÑA HAYDEE | Restaurante | 3 Tenedores | Rotonda de Bello Horizonte 250mts Arriba |
| 13 | LA COSINA DE DOÑA HAYDEE | Restaurante | 3 Tenedores | Planes de Altamira, Embajada de México 1c. Al Oeste |
| 14 | LA HORA DEL TACO | Restaurante | 3 Tenedores | Calle Principal Col. Los Robles, Monte de los Olivos 1c al Norte |
| 15 | LA MARSELLAISE | Restaurante | 3 Tenedores | Telcor Villa Fontana 4c al Norte |
| 16 | LA PLANCHA No. III | Restaurante | 3 Tenedores | Montoya 4½ abajo, sobre pista carretera Sur |
| 17 | LOS RANCHOS | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 3½ carretera Sur |
| 18 | MAREA ALTA | Restaurante | 3 Tenedores | Del Hotel Legends 50vrs al Sur, Los Robles |
| 19 | MARIA BONITA | Restaurante | 3 Tenedores | De la Vicki ½c abajo Casa N°154 |
| 20 | MING COURT EXPRESS | Restaurante | 3 Tenedores | Plaza Inter Tercer Piso |
| 21 | MONGOLIA | Restaurante | 3 Tenedores | Centro Comercial Plaza Inter |
| 22 | MONTE VISTA | Restaurante | 3 Tenedores | Kilometro 26½ Carretera Sur, El |

| | | | | |
|----|----------------------------------|-------------|-------------|--|
| | | | | Crucero |
| 23 | RINCON ESPAÑOL | Restaurante | 3 Tenedores | Iglesia el Carmen 3c. Norte 1c. Abajo |
| 24 | RODIZIO | Restaurante | 3 Tenedores | Rotonda Jean Paul Genie 150mts Abajo |
| 25 | EL KAPALLLAQ | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 8 carretera a Masaya contiguo al Bancentro |
| 26 | SUSHITTO | Restaurante | 3 Tenedores | Km 7½ Carretera a Masaya |
| 27 | THE LOBSTER'S INN | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 6½ carretera Sur |
| 28 | TOKYO CARNE | Restaurante | 3 Tenedores | Plaza Inter , Planta Baja |
| 29 | TREE FRATELLI | Restaurante | 3 Tenedores | km. 4½ Carretera Masaya, los Robles No. 10 |
| 30 | TREE FRATELLI (METROCENTRO) | Restaurante | 3 Tenedores | Centro Comercial Metrocentro (Food Court) |
| 31 | ANANDA | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a la Estatua de Montoya |
| 32 | ASADOR CHINO | Restaurante | 2 Tenedores | Frente al Supermercado . Bello Horizonte |
| 33 | BORGO ANTICO | Restaurante | 2 Tenedores | Rotonda Rubén Darío 1c al Sur 75vrs Abajo |
| 34 | CAJUN GRILL | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Comercial Metrocentro |
| 35 | CASA DEL POLLO ASADO | Restaurante | 2 Tenedores | Plaza Inter Tercer Piso |
| 36 | MI PUEBLO | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 9½ Carretera Sur |
| 37 | CORONA DE ORO | Restaurante | 2 Tenedores | Hospital Militar 3½c al Norte |
| 38 | CORONA DE ORO (AVEN-MONUMENTAL) | Restaurante | 2 Tenedores | Estadio Nacional 2c al Oeste |
| 39 | DON PEZ | Restaurante | 2 Tenedores | Bello Horizonte Casa L-i-28 |
| 40 | EL CARTEL | Restaurante | 2 Tenedores | Rotonda Metrocentro 1c al Sur |
| 41 | EL GUANACASTE | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 9½ Carretera a Masaya |
| 42 | EL MUELLE | Restaurante | 2 Tenedores | Sandy´s Carretera Masaya 1½c Arriba |
| 43 | EL QUELITE | Restaurante | 2 Tenedores | Telcor Villa Fontana 5c. Al Oeste |

| | | | | |
|----|----------------------|-------------|-------------|--|
| 44 | EL RODEO | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 40½ Carretera Norte Empalme San Jacinto |
| 45 | EL WOK | Restaurante | 2 Tenedores | Monte de los Olivos 1c arriba 1c al lago 1c abajo |
| 46 | ENTRE RÍOS | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a Gasolinera TEXACO Tipitapa |
| 47 | GUAPINOL METROCENTRO | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Comercial Metrocentro |
| 48 | ISLAND'S TASTE | Restaurante | 2 Tenedores | De Siemens 2c. Arriba. |
| 49 | LA CASA DEL POMODORO | Restaurante | 2 Tenedores | Carretera a Masaya Km. 4½ |
| 50 | LA PYRAMIDE | Restaurante | 2 Tenedores | Gymnacio Hercules 1c al Sur, 1c al este 2½c al Sur |
| 51 | LA HACIENDA | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 18 ½ Carretera Vieja a Tipitapa |
| 52 | LA PLANCHA # 2 | Restaurante | 2 Tenedores | Semáforos de Lozelsa, 1c. Al Este |
| 53 | LA OLA | Restaurante | 2 Tenedores | Contiguo donde fue el Lobo Jack Camino de Oriente |
| 54 | LAS BRASAS | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Comercial de Oriente, Módulo N° 7 |
| 55 | MOMOTOMBO EXPRÉS | Restaurante | 2 Tenedores | Plaza Inter Tercer Piso |
| 56 | MONTECARLOS | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 11½ Carretera Masaya |
| 57 | ORIENTAL KING | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Comercial Metrocentro |
| 58 | PALACE OF KOREA | Restaurante | 2 Tenedores | Portón Hospital Militar 1½c Abajo |
| 59 | PANCHO VILLA | Restaurante | 2 Tenedores | Plaza Inter Tercer Piso |
| 60 | PARRILLA'S | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 7 carretera Sur, 80 vrs. al Este |
| 61 | RINCON CHINO | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 4 Carretera Norte, Contiguo al Nuevo Diario |
| 62 | RINCON CRIOLLO | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a Plaza Julio Martínez |
| 63 | ruta MAYA | Restaurante | 2 Tenedores | Montoya 1c al Este |
| 64 | SPLASH | Restaurante | 2 Tenedores | SHELL Plaza el Sol 2½c al Sur M-D # 163 |
| 65 | CAMPESTRE EL BOSQUE | Restaurante | 2 Tenedores | Semaforo de ENEL Central 1c al Norte |

| | | | | |
|----|----------------------|-------------|-----------|---|
| | | | | 1/2c al Este |
| 66 | ARIRANG | Restaurante | 1 Tenedor | Semáforo Lozelsa 1c al Este Altamira |
| 67 | BUFFET ECONOMICO | Restaurante | 1 Tenedor | BDF. 80 vrs al Norte, Calle principal Altamira |
| 68 | BLUE DIAMOND | Restaurante | 1 Tenedor | Plaza España 4c al Oeste (Rotonda el Gueguenses) |
| 69 | CAMPESTRE EL OASIS | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 11 1/2 Carretera a Masaya |
| 70 | CAMPESTRE RIO PANAMA | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 18 Carretera Panamericana Norte Tipitapa |
| 71 | CANTON Nº 1 | Restaurante | 1 Tenedor | Supermercado de Ciudad Jardín 2 1/2 al Lago |
| 72 | CHIKENN´S | Restaurante | 1 Tenedor | Distribuidara Vicky 2c al Oeste |
| 73 | DELICIAS DEL VIAJERO | Restaurante | 1 Tenedor | Km.18 Carretera Norte Carretera Nueva Tipitapa. |
| 74 | EL CALAMAR | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Pochomil |
| 75 | EL CHALECITO | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia Altagracia 1 1/2c al Norte |
| 76 | EL MANGO | Restaurante | 1 Tenedor | De la Fosforera 4c al Sur Altagracia |
| 77 | EL NORTEÑO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turistico Pochomil |
| 78 | FICH NIC | Restaurante | 1 Tenedor | Shell Plaza el Sol 100mts. Arriba |
| 79 | JARDIN CENTRAL | Restaurante | 1 Tenedor | Puente El Edén 150mts al Este |
| 80 | LA GUITARRA | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada al Seminario 2c al Norte |
| 81 | LA CASA DEL CHEF | Restaurante | 1 Tenedor | De Montoya 1 1/2c al Sur |
| 82 | LOS ARCOS | Restaurante | 1 Tenedor | Instituto Maestro Gabriel , 1c Arriba |
| 83 | LA PALMERA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turistico, Pochomil |
| 84 | LOS RANCHITOS | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turistico Pochomil |
| 85 | MAMA NAYA | Restaurante | 1 Tenedor | Semáforo de la subasta 150mts al Sur |
| 86 | MARJURIS | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Pochomil |
| 87 | MING ZHU LOU | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 2 1/2 Carretera Norte, primer piso de Armando Guido |

| | | | | |
|-----|----------------------------|-------------|-----------|--|
| 88 | MORALES | Restaurante | 1 Tenedor | Farmacia Tipitapa 30vrs. Al Sur |
| 89 | NARVAEZ | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Pochomil, Frente a parada de Buses |
| 90 | POPULAR RENE # 1 | Restaurante | 1 Tenedor | Colegio Cristo Rey 2½c Abajo |
| 91 | RINCON MEXICANO LA TAQUIZA | Restaurante | 1 Tenedor | Bello Horizonte Iglesia Pio X ½c arriba |
| 92 | SABOR COSTEÑO | Restaurante | 1 Tenedor | Clínica Santa María 1c abajo ½c al Lago |
| 93 | SILVA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente a Gasolinera Shell Tipitapa |
| 94 | SOKO | Restaurante | 1 Tenedor | Semaforos de Rubenia 1c al Norte |
| 95 | SOPAS MIRNA | Restaurante | 1 Tenedor | Empalme Tipitapa 1c. Al Norte 3½ abajo |
| 96 | SOPAS RENE Jr. | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada Norte Centro Comercial Managua |
| 97 | SOZA | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia Católica 3c. Arriba ½c. al Sur |
| 98 | EL SANJUANERO | Restaurante | 1 Tenedor | Semaforos de Centroamerica 1c al Sur |
| 99 | TACOS CHARROS | Restaurante | 1 Tenedor | Colonia Centro Americana Fte. A Farmacia Vida Ent, Principal |
| 100 | TAFA COMIDA PURO CHINO | Restaurante | 1 Tenedor | Contiguo a Fart Mart Colonial Los Robles |
| 101 | TIME OFF | Restaurante | 1 Tenedor | Donde fue Lacmiel 1c Arriba 1c al Sur |
| 102 | TREBOL | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 4 Carretera Norte Contiguo Nuevo Diario |

| DEPARTAMENTO DE MASAYA | | | | |
|------------------------|--------------------------|-------------|-------------|--|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEGORIA | DIRECCION |
| 1 | LA BANDEJA | Restaurante | 3 Tenedores | Carretera a Niquinohomo Masatepe Km. 53 ½ |
| 2 | LA OLLA DE BARRO | Restaurante | 3 Tenedores | Km 52 Carretera Niquinohomo - Masatepe |
| 3 | CAMPESTRE EL PARAJE | Restaurante | 3 Tenedores | Empalme Las Flores 200 vrs al Sur, Carretera Nueva |
| 4 | TIP TOP | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 27 ½ carretera Managua - Masaya |
| 5 | MI VIEJO RANCHITO | Restaurante | 2 Tenedores | Km 17½ Carretera . Masaya - Managua |
| 6 | BRUMAS DE APOYO | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 7 | MIRADOR LAGOS Y VOLCANES | Restaurante | 2 Tenedores | Instituto Guillermo Ampie. 1500 mts a la Concha. |
| 8 | LA JAROCHITA | Restaurante | 2 Tenedores | De la Estrella Roja 75 vrs al norte |
| 9 | CASA PEPE | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 31 Carretera Masaya - Granada |
| 10 | EL VERDY | Restaurante | 2 Tenedores | Costado Noroeste del Mecado Ernesto Fernando. |
| 11 | LA TORRE | Restaurante | 2 Tenedores | SHELL 1c Oeste , 3c al Norte |
| 12 | AGUALUNA | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 37½ Carretera Managua - Granada |
| 13 | BAKUS | Restaurante | 1 Tenedor | Contiguo a mirador de Catarina |
| 14 | BRENES | Restaurante | 1 Tenedor | Frente el Verdy |
| 15 | BRISAS DE APOYO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 16 | CAROLINA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 17 | COMIDAS CRIOLLAS | Restaurante | 1 Tenedor | Fte, a la Esquina de Parque central. |
| 18 | EL ASADO I | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada Principal a Masaya km 28½ |
| 19 | EL ASADO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 20 | EL CAFETAL | Restaurante | 1 Tenedor | Km 49 Carretera a Masatepe Niquinomo |
| 21 | EL MONDONGAZO VERACRUZ | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia Veracruz, 3c al este |
| 22 | EL MONDONGAZO | Restaurante | 1 Tenedor | Gasolinera Slll 1c al Oeste 1½c N, Masatepe |
| 23 | EL TÚNEL | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 24 | LA CRIOLLA | Restaurante | 1 Tenedor | Costado Suroeste del Parque Central |
| 25 | LATINO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 26 | RINCÓN TÍPICO | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 26 carretera Masaya - Managua Nindirí |

| | | | | |
|----|-----------------------|-------------|-----------|--|
| 27 | MONTECARLO | Restaurante | 1 Tenedor | De los Bomberos 1c. Al sur |
| 28 | MARINA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 29 | LA CRIOLLA No. 1 | Restaurante | 1 Tenedor | Del Cuerpo de Bomberos 1c. al Sur |
| 30 | LAS MARAVILLAS | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada principal sobre carretera Ticuantepe |
| 31 | LA CUEVA DEL TIGRE | Restaurante | 1 Tenedor | Mirador Diriomito |
| 32 | LOS SABOGALES | Restaurante | 1 Tenedor | Contiguo al Auto Hotel Ideal |
| 33 | MI TERRUÑO MASATEPINO | Restaurante | 1 Tenedor | Pio XII Nandasmo 800mts S/Carretera |
| 34 | ULISES | Restaurante | 1 Tenedor | C. Principal Templo Bautista 1 ½ al sur Masatepe |

| DEPARTAMENTO DE GRANADA | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------|--|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEGORIA | DIRECCION |
| 1 | LA GRAN FRANCIA | Restaurante | 3 Tenedores | Alcaldía 1/2c al Lago |
| 2 | NUMBER ONE | Restaurante | 3 Tenedores | Supermercado Lacayo ½c al lago |
| 3 | MEDITERRÁNEO | Restaurante | 3 Tenedores | Calle el Caimito. Alcaldía 1 ½c. al lago |
| 4 | FRUTTI D´MARE | Restaurante | 3 Tenedores | Frente al Colegio Carlos A. Bravo # 434 |
| 5 | HIPPO´S GRILL & TAVERAN ON THE LAKE | Restaurante | 3 Tenedores | Asese las Isletas |
| 6 | ASESE | Restaurante | 2 Tenedores | Puerto Asese Sector Isletas |
| 7 | TERRAZA LA PLAYA | Restaurante | 2 Tenedores | Centro turístico de Granada |
| 8 | CESAR DISCO BAR | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Turístico Granada |
| 9 | LAS COLINAS DEL SUR | Restaurante | 2 Tenedores | De Shell Palmira 1c al Sur 2c al Lago |
| 10 | BAHIA TROPICAL | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Turistico Granada |
| 11 | DOÑA CONCHI´S | Restaurante | 2 Tenedores | Calle el caimito de la alcaldía 2c al lago Casa #413 |
| 12 | EL ZAGUAN | Restaurante | 2 Tenedores | Costado este de Catedral |
| 13 | CASA VIVALDI | Restaurante | 2 Tenedores | De la Alcaldia 4½c al Este |
| 14 | LA CASONA | Restaurante | 2 Tenedores | Del Calvario 75vrs al Oeste Nandaime |
| 15 | MARY OF NEW YORK | Restaurante | 2 Tenedores | Frente al aserradero santa ana, Emp. |

| | | | | |
|----|-----------------------|-------------|-------------|---|
| | | | | Guanacaste |
| 16 | QUERUBE S | Restaurante | 2 Tenedores | Frente al Tiangué #1 Calle el comercio |
| 17 | EL MUNDO RELATIVO | Restaurante | 2 Tenedores | Del Convento San Francisco 2c. Al Lago |
| 18 | EL CLUB | Restaurante | 2 Tenedores | Piedra Bocona 1c al Oeste Calle la Libertad |
| 19 | CLUB NAUTICO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 20 | COCIBOLCA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 21 | LA COSTILLA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 22 | LA CUEVA DEL DRAGON | Restaurante | 1 Tenedor | Tiangué Nº 2 Planta alta, Calle el Comercio |
| 23 | TERRAZA LAS PALMAS | Restaurante | 1 Tenedor | Piedras Pintadas Centro Turístico Granada |
| 24 | EL BORICUA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 25 | BULL PEN | Restaurante | 1 Tenedor | Villa Tepetate Sur Casa #127-128 |
| 26 | CAMBALACHE | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Colegio San Francisco #411 |
| 27 | CASA DE LAS ALEMANAS | Restaurante | 1 Tenedor | De los Bomberos 1½c al Lago -Granada |
| 28 | COLONIAL | Restaurante | 1 Tenedor | Calle Atravezada frente al Cine Karawala |
| 29 | DON DAFFA | Restaurante | 1 Tenedor | Contiguo a la Alcaldía Municipal |
| 30 | EL CATRACHO | Restaurante | 1 Tenedor | Empalme de Nandaime Granada |
| 31 | EL CIFAR | Restaurante | 1 Tenedor | Isla el Cifar la Playita Asese |
| 32 | EL AGUACATE | Restaurante | 1 Tenedor | De la Gasolinera 150vrs al Norte Diriomo |
| 33 | EL REGRESO DE PANTERA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Malecón Planta alta Granada |
| 34 | EL TEQUILA | Restaurante | 1 Tenedor | Calle Nueva del Cementerio 3c al Lago |
| 35 | EL GRAN RANCHON | Restaurante | 1 Tenedor | Final del Centro Turístico de Granada |
| 36 | LA COSTA | Restaurante | 1 Tenedor | Panadería San Juan del Sur 1c, al Lago |
| 37 | EL BAMBU | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 38 | LOS PORTALES | Restaurante | 1 Tenedor | Plazuela de los Leones |
| 39 | ISLA CORRE VENTO | Restaurante | 1 Tenedor | Las Isletas Corre Vento |
| 40 | JAQUE MATE | Restaurante | 1 Tenedor | Avenida Arellano parada de Buses 25vrs al Norte |
| 41 | JOYSIL | Restaurante | 1 Tenedor | Parada de Managua 50mts al Norte |

| | | | | |
|----|---------------------|-------------|-----------|--|
| 42 | MESÓN LAS TINAJAS | Restaurante | 1 Tenedor | Km 44 carretera Granada - Masaya |
| 43 | LA GRAN SULTANA | Restaurante | 1 Tenedor | Mercado Municipal ½c al Oeste |
| 44 | PARAÍSO | Restaurante | 1 Tenedor | Del Hotel Ecológico 200mts al sur |
| 45 | TOTY'S | Restaurante | 1 Tenedor | De la Escuela Padre Missiari 25vrs. Al Norte |
| 46 | SALA ROSA | Restaurante | 1 Tenedor | Del Antiguo Velez Bar ½c al Este Nandaime |
| 47 | RANCHO ANGÉLICA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente a la Miscelánea Cruz |
| 48 | RINCON GRANADINO | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Super Mercado Lacayo |
| 49 | ASADERO.COM, | Restaurante | 1 Tenedor | De Catedral 3½c al Lago |
| 50 | DRIVE INN LA CABAÑA | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 66½ Carretera, Panamericana sur Nandaime |
| 51 | RANCHITOS | Restaurante | 1 Tenedor | Casa Pellas ½c al Lago |
| 52 | VILLA GRANADA | Restaurante | 1 Tenedor | Puente Dardaneros 1c al Lago Calle Santa Lucia |
| 53 | CABAÑA AMARILLA | Restaurante | 1 Tenedor | Piedras Pintadas Centro Turístico Granada |
| 54 | URANIA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Cementerio |
| 55 | CAFÉ DELIET | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al parque central, Contiguo a Hotel Alambra |
| 56 | ORO Y RUBI SALOON | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 57 | EL ANCLA | Restaurante | 1 Tenedor | Calle la Calzada Frente al Hotel Granada |

LISTA DE RESTAURANTES DEL AÑO 2005

| DEPARTAMENTO DE MANAGUA | | | | |
|-------------------------|--------------------------|-------------|-------------|--|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEGORIA | DIRECCION |
| 1 | DELICIAS DEL BOSQUE | Restaurante | 3 Tenedores | Colegio Centroamericano 5 km. Al Sur (Intermeso del Bosque) |
| 2 | EL PELICANO FELIZ | Restaurante | 3 Tenedores | Semáforos Hotel Princess 1c. Abajo, 10vrs. Al Sur |
| 3 | FRIDAY'S | Restaurante | 3 Tenedores | Carretera. a Masaya Km. 5 Contiguo al Teresiano |
| 4 | GUAPINOL PLAZA INTER | Restaurante | 3 Tenedores | Tercer Piso Plaza Ineter |
| 5 | CHURRASCO EL GUEGUENSE | Restaurante | 3 Tenedores | Costado Noreste Rotonda el Guguense Plaza España |
| 6 | CHURRASCO METROCENTRO | Restaurante | 3 Tenedores | Contiguo al Hotel Intercontinental Metrocentro |
| 7 | CHURRASCO NORTE | Restaurante | 3 Tenedores | Plaza 3F, Km. 5½ Carretera Norte |
| 8 | HARY'S GRILL | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 8 carretera a Masaya contiguo a Texaco Las Colinas |
| 9 | LA COSINA DE DOÑA HAYDEE | Restaurante | 3 Tenedores | Rotonda de Bello Horizonte 250mts Arriba |
| 10 | LA COSINA DE DOÑA HAYDEE | Restaurante | 3 Tenedores | Planes de Altamira, Embajada de México 1c. Al Oeste |
| 11 | LA COSINA DE DOÑA HAYDEE | Restaurante | 3 Tenedores | Centro Comercial Metrocentro |
| 12 | LA HORA DEL TACO | Restaurante | 3 Tenedores | Calle Principal Col. Los Robles, Monte de los Olivos 1c al Norte |
| 13 | LA PLANCHA Nº 1 | Restaurante | 3 Tenedores | Km. 4½ Carretera Norte, Frente a Sovipe |
| 14 | LA PLANCHA No. III | Restaurante | 3 Tenedores | Montoya 4½ abajo, sobre pista carretera Sur |
| 15 | LAS MAÑANITAS | Restaurante | 3 Tenedores | Avenida Principal Los Robles #17 |
| 16 | MAREA ALTA | Restaurante | 3 Tenedores | Del Hotel Legends 50vrs al Sur, Los Robles |
| 17 | MARIA BONITA | Restaurante | 3 Tenedores | De la Vicki ½c abajo Casa Nº154 |
| 18 | MING COURT EXPRESS | Restaurante | 3 Tenedores | Plaza Inter Tercer Piso |

| | | | | |
|----|----------------------|-------------|-------------|---|
| 19 | MONGOLIA | Restaurante | 3 Tenedores | Centro Comercial Plaza Inter |
| 20 | MONTE VISTA | Restaurante | 3 Tenedores | Kilometro 26½ Carretera Sur, El Crucero |
| 21 | OLA VERDE | Restaurante | 3 Tenedores | Casino Pharaohs 2c Abajo ½c al Lago Fte. P. Sampson 0 |
| 22 | SANTA FE | Restaurante | 3 Tenedores | Detrás de Optica Nicaragüense, Bolonia |
| 23 | SUSHIITTO | Restaurante | 3 Tenedores | Km 7½ Carretera a Masaya |
| 24 | TOKYO CARNE | Restaurante | 3 Tenedores | Plaza Inter , Planta Baja |
| 25 | TREE FRATELLI | Restaurante | 3 Tenedores | km. 4½ Carretera Masaya, los Robles No. 10 |
| 26 | CAMPESTRE EL OASIS | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 11 ½ Carretera a Masaya 300mts al Sur |
| 27 | CASA DEL POLLO ASADO | Restaurante | 2 Tenedores | Plaza Inter Tercer Piso |
| 28 | CHEZ PIERRE | Restaurante | 2 Tenedores | Km 4½ carretera Sur 2c al Norte |
| 29 | CORONA DE ORO | Restaurante | 2 Tenedores | Hospital Militar 3½c al Norte |
| 30 | EL CARTEL | Restaurante | 2 Tenedores | Rotonda Metrocentro 1c al Sur |
| 31 | EL WOK | Restaurante | 2 Tenedores | Monte de los Olivos 1c arriba 1c al lago 1c abajo |
| 32 | EL MUELLE | Restaurante | 2 Tenedores | Sandy's Carretera Masaya 1½c Arriba |
| 33 | ENTRE RÍOS | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a Gasolinera TEXACO Tipitapa |
| 34 | GUAPINOL METROCENTRO | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Comercial Metrocentro |
| 35 | IMPERIAL | Restaurante | 2 Tenedores | Frente Donde fue el cine Dorado |
| 36 | LA CASA DEL POMODORO | Restaurante | 2 Tenedores | Carretera a Masaya Km. 4½ |
| 37 | LA PLANCHA # 2 | Restaurante | 2 Tenedores | Semáforos de Lozelsa, 1c. Al Este |
| 38 | LA PYRAMIDE | Restaurante | 2 Tenedores | Gymnacio Hercules 1c al Sur, 1c al este 2½c al Sur |
| 39 | LAS BRASAS | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Comercial de Oriente, Módulo Nº 7 |
| 40 | MOMOTOMBO EXPRÉS | Restaurante | 2 Tenedores | Plaza Inter Tercer Piso |
| 41 | ORIENTAL KING | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Comercial Metrocentro |
| 42 | PALACE OF KOREA | Restaurante | 2 Tenedores | Portón Hospital Militar 1½c Abajo |
| 43 | PANCHO VILLA | Restaurante | 2 Tenedores | Plaza Inter Tercer Piso |
| 44 | PERSIAN TASTE | Restaurante | 2 Tenedores | Plaza Food Curt Plaza INTER |
| 45 | RINCON CHINO | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 4 Carretera Norte, Contiguo al Nuevo Diario |

| | | | | |
|----|--------------------------------|-------------|-------------|---|
| 46 | RINCON CHINO "LOS ROBLES" | Restaurante | 2 Tenedores | De donde fue Lacmiel 1½c al Este N° 26 |
| 47 | ASADOR CHINO | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Supermercado . Bello Horizonte |
| 48 | ARIRANG | Restaurante | 1 Tenedor | Semáforo Lozelsa 1c al Este Altamira |
| 49 | BRISAS DE POCHOMIL | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Pochomil |
| 50 | CANTON N° 1 | Restaurante | 1 Tenedor | Supermercado de Ciudad Jardín 2½ al Lago |
| 51 | CHIKENN'S | Restaurante | 1 Tenedor | Distribuidara Vicky 2c al Oeste |
| 52 | COMIDA TIPICAS NICARAGUENSE | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 12½ Carretera Sur |
| 53 | EL CALAMAR | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Pochomil |
| 54 | EL CANGREJITO | Restaurante | 1 Tenedor | Fte. A terminal de Buses Centro Turistico de Pochomil |
| 55 | EL CHALECITO | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia Altagracia 150vrs al Norte |
| 56 | EL CHANCHITO | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 17½ Carretera Vieja a Tipitapa |
| 57 | EL MANGO | Restaurante | 1 Tenedor | De la Fosforera 4c al Sur Altagracia |
| 58 | EL NORTEÑO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turistico Pochomil |
| 59 | EL PELICANO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Pochomil |
| 60 | EL SANJUANERO | Restaurante | 1 Tenedor | Semaforos de Centroamerica 1c al Sur |
| 61 | FICH NIC | Restaurante | 1 Tenedor | Shell Plaza el Sol 100mts. Arriba |
| 62 | JARDIN CENTRAL | Restaurante | 1 Tenedor | Puente El Edén 150mts al Este |
| 63 | LA BARRA DEL OLIVO | Restaurante | 1 Tenedor | Discoteca Chaman, 1½c al Sur Los Robles |
| 64 | LA CABAÑA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Pochomil |
| 65 | LA GUITARRA | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada al Seminario 2c al Norte |
| 66 | LA HACIENDA | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 18½ Carretera Vieja a Tipitapa |
| 67 | LA TERRAZA | Restaurante | 1 Tenedor | De la Estación de Policia 1c Abajo |
| 68 | LOS ARCOS | Restaurante | 1 Tenedor | Instituto Maestro Gabriel , 1c Arriba |
| 69 | LOS ENCUENTROS | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turistico Xiloa |
| 70 | LOS RANCHITOS | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turistico Pochomil |
| 71 | MAMA NAYA | Restaurante | 1 Tenedor | Semáforo de la subasta 150mts al Sur |
| 72 | MARJORIS | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Pochomil |

| | | | | |
|----|------------------------|-------------|-----------|--|
| 73 | MICHELLE | Restaurante | 1 Tenedor | Puente la Reynaga 1c al Norte 25vrs al Este |
| 74 | MING ZHU LOU | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 2½ Carretera Norte, primer piso de Armando Guido |
| 75 | MORALES | Restaurante | 1 Tenedor | Farmacia Tipitapa 30vrs. Al Sur |
| 76 | NARVAEZ | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Pochomil, Frente a parada de Buses |
| 77 | POPULAR RENE # 1 | Restaurante | 1 Tenedor | Colegio Cristo Rey 2½c Abajo |
| 78 | RINCON LEONES | Restaurante | 1 Tenedor | Calle Principal Ciudad Jardin, Pollo Estrella 20vrs al Lago |
| 79 | SABOR COSTEÑO | Restaurante | 1 Tenedor | Clinica Santa Maria 1c Abajo 10vrs al lago |
| 80 | SILVA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente a Gasolinera Shell Tipitapa |
| 81 | SOPAS MIRNA | Restaurante | 1 Tenedor | Empalme Tipitapa 1c. Al Norte 3½ abajo |
| 82 | SOPAS RENE Jr. | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada Norte Centro Comercial Managua |
| 83 | SOZA | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia Católica 3c. Arriba ½c. al Sur Tipitapa |
| 84 | TACOS CHARROS | Restaurante | 1 Tenedor | Colonia Centro Americana Fte. A Farmacia Vida Ent, Principal |
| 85 | TAFA COMIDA PURO CHINO | Restaurante | 1 Tenedor | Contiguo a Fart Mart Colonial Los Robles |
| 86 | EL RANCHO DE CEDRU | Restaurante | 1 Tenedor | San Rafael Parque Central 200mts al Oeste |
| 87 | TIME OFF | Restaurante | 1 Tenedor | Donde fue Lacmiel 1c Arriba 1c al Sur |
| 88 | TREBOL | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 4 Carretera Norte Contiguo Nuevo Diario |
| 89 | ZAFARI CLUB | Restaurante | 1 Tenedor | Cuerpo de Bomberos del Huembes ½c abajo |
| 90 | MING ZHU LOU | Restaurante | 1 Tenedor | Altamira D´este de los Semáforos 100vrs al Este |

| DEPARTAMENTO DE MASAYA | | | | |
|------------------------|------------------|-------------|-------------|---|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEGORIA | DIRECCION |
| 1 | LA OLLA DE BARRO | Restaurante | 3 Tenedores | Km 52 Carretera Niquinohomo - Masatepe |
| 2 | EL FILETE | Restaurante | 3 Tenedores | Km 26 Carretera Masaya-Managua |
| 3 | EL VERDY | Restaurante | 2 Tenedores | Costado Noroeste del Mecado Ernesto Fernando. |

| | | | | |
|----|-----------------------|-------------|-------------|--|
| 4 | BRUMAS DE APOYO | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 5 | LA TORRE | Restaurante | 2 Tenedores | SHELL 1c Oeste , 3c al Norte |
| 6 | ALEGRIA | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 28 Carretera Masaya Managua |
| 7 | BRISAS DE APOYO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 8 | EL MONDONGAZO | Restaurante | 1 Tenedor | Gasolinera Slllel 1c al Oeste 1½c N, Masatepe |
| 9 | EL TÚNEL | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 10 | EL ASADO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 11 | EL ASADO | Restaurante | 1 Tenedor | Entrada Principal a Masaya km 28½ |
| 12 | MARINA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 13 | LATINO | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 14 | LA CUEVA DEL TIGRE | Restaurante | 1 Tenedor | Mirador Diriomito |
| 15 | COMIDAS CRIOLLAS | Restaurante | 1 Tenedor | Fte, a la Esquina de Parque central. |
| 16 | MI TERRUÑO MASATEPINO | Restaurante | 1 Tenedor | Pio XII Nandasmo 800mts S/Carretera |
| 17 | LA CRIOLLA N°1 | Restaurante | 1 Tenedor | Del Cuerpo de Bomberos 1c. al Sur |
| 18 | ULISES | Restaurante | 1 Tenedor | C. Principal Templo Bautista 1 ½ al sur Masatepe |
| 19 | BRENES | Restaurante | 1 Tenedor | Costado Norestes Mercado Munipal |
| 20 | CAROLINA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Mirador de Catarina |
| 21 | PASEO LA REFORMA | Restaurante | 1 Tenedor | Parque de la Reforma |

| DEPARTAMENTO DE GRANADA | | | | |
|-------------------------|------------------|-------------|-------------|---|
| Nº | ESTABLECIMIENTO | ACTIVIDAD | CATEGORIA | DIRECCION |
| 1 | EL CLUB | Restaurante | 3 Tenedores | Piedra Bocona 1c al Oeste Calle la Libertad |
| 2 | FRUTTI D'MARE | Restaurante | 3 Tenedores | Frente al Colegio Carlos A. Bravo # 434 |
| 3 | CENTAURO | Restaurante | 3 Tenedores | Centro Turistico Granada |
| 4 | AL PICCOLO MONDO | Restaurante | 3 Tenedores | Alcaldia 1cal Lago |
| 5 | CHARLY'S BAR | Restaurante | 2 Tenedores | Del Antiguo Hospital 4c al Oeste 25vrs al Sur |
| 6 | LAS COLINAS SUR | Restaurante | 2 Tenedores | De Shell Palmira 1c al Sur 2 1/2 cds. al Lago |

| | | | | |
|----|----------------------|-------------|-------------|--|
| 7 | CAFÉ NUIT | Restaurante | 2 Tenedores | Piedra Bocona 1/2 cda. al oeste |
| 8 | BAHIA TROPICAL | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Turístico Granada |
| 9 | CESAR DISCO BAR | Restaurante | 2 Tenedores | Centro Turístico Granada |
| 10 | TERRAZA LA PLAYA | Restaurante | 2 Tenedores | Centro turístico de Granada |
| 11 | MESON LAS TINAJAS | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 44 - Carretera Granada-Managua |
| 12 | LOS CACAOS | Restaurante | 2 Tenedores | Semaforos de ENABAS ½C AL Este |
| 13 | KARAOKE SON LATINO | Restaurante | 2 Tenedores | Frente a Ferreteria EPCA , |
| 14 | PUNTO DE ENCUENTRO | Restaurante | 2 Tenedores | Frente al Porton de la Alcaldia de Esteli |
| 15 | EL DIAMANTE | Restaurante | 2 Tenedores | Km. 152 Carretera Panamericana |
| 16 | RINCON PINAREÑO | Restaurante | 2 Tenedores | Contiguo a Farmacia Esteli |
| 17 | LA CASONA | Restaurante | 1 Tenedor | Del Calvario 75 vs. al oeste - Nandaime |
| 18 | LA COSTILLA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 19 | EL ANCLA | Restaurante | 1 Tenedor | Calle la Calzada Frente al Hotel Granada |
| 20 | ORO Y RUBI SALOON | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 21 | EL AGUACATE | Restaurante | 1 Tenedor | De la Gasolinera 150vrs al Norte Diriomio |
| 22 | EL BORICUA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 23 | CASA DE LAS ALEMANAS | Restaurante | 1 Tenedor | De los Bomberos 1½c al Lago -Granada |
| 24 | CAFÉ DELIET | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al parque central, Contiguo a Hotel Alambra |
| 25 | COCIBOLCA | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turístico Granada |
| 26 | EL COLONIAL | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Cine Karaguala |
| 27 | LA CABAÑA AMARILLA | Restaurante | 1 Tenedor | Piedras Pintadas Centro Turístico Granada |
| 28 | EL CATRACHO | Restaurante | 1 Tenedor | Empalme de Nandaime - Granada |
| 29 | JAQUE MATE | Restaurante | 1 Tenedor | Avenida Arellano parada de Buses 25vrs al Norte |
| 30 | ISLA CORRE VENTO | Restaurante | 1 Tenedor | Las Isletas Corre Vento |
| 31 | TERRAZA LAS PALMAS | Restaurante | 1 Tenedor | Piedras Pintadas Centro Turístico Granada |
| 32 | EL CIFAR | Restaurante | 1 Tenedor | Isla el Cifar la Playita Asese |
| 33 | EL PARAÍSO | Restaurante | 1 Tenedor | Del Hotel Ecológico 200mts al sur Isla El |

| | | | | |
|----|---------------------|-------------|-----------|--|
| | | | | Paraiso |
| 34 | DON DAFFA | Restaurante | 1 Tenedor | Contiguo a la Alcaldía Municipal |
| 35 | MARY OF NEW YORK | Restaurante | 1 Tenedor | Empalme de Nandaime - Granada |
| 36 | JOYSIL | Restaurante | 1 Tenedor | Parada de Managua 50mts al Norte |
| 37 | DON LUCAS | Restaurante | 1 Tenedor | Catedral 2c al Lago Calle la Calzada |
| 38 | URANIA | Restaurante | 1 Tenedor | Frente al Cementerio Malacatoya |
| 39 | EL RONDON | Restaurante | 1 Tenedor | Iglesia La Merced 1c al Oeste Calle Real Jalteva |
| 40 | LA CUEVA DEL DRAGON | Restaurante | 1 Tenedor | Tiange N° 2 Planta alta, Calle el Comercio |
| 41 | EL TEQUILA | Restaurante | 1 Tenedor | Calle Nueva del Cementerio 3c al Lago |
| 42 | EL GRAN RANCHON | Restaurante | 1 Tenedor | Final del Centro Turistico de Granada |
| 43 | DRIVE INN LA CABAÑA | Restaurante | 1 Tenedor | Km. 66½ Carretera, Panamericana sur Nandaime |
| 44 | DOÑA CONCHI'S | Restaurante | 1 Tenedor | Calle El Caimito de la Alcadia 2 c. al lago Casa # 413 |
| 45 | LOS RANCHITOS | Restaurante | 1 Tenedor | Casa Pellas 1 c. al Lago |
| 46 | EL BAMBU | Restaurante | 1 Tenedor | Centro Turistico Granada |
| 47 | QUERUBE'S | Restaurante | 1 Tenedor | Frente a Tiangué #1 Calle el Comercio |
| 48 | SALA ROSA | Restaurante | 1 Tenedor | Del Antiguo Velez Bar ½c al Este Nandaime |
| 49 | DON ALFREDO | Restaurante | 1 Tenedor | Contiguo a la Farmacia Los Angeles |

ANEXO 3

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE HOTELES Y RESTAURANTES PARA LOS DEPARTAMENTOS DE MANAGUA, MASAYA Y GRANADA

Modelo de regresión para el numero de hoteles en el departamento de Managua

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + b \cdot X$

Dependent variable: Departamento

Independent variable: Datos

| Parameter | Standard Estimate | T Error | Statistic | P-Value |
|-----------|----------------------|------------|-----------|---------|
| Intercept | 41.0 | 3.59258 | 11.4124 | 0.0014 |
| Slope | 5.6 | 1.08321 | 5.16984 | 0.0140 |

Analysis of Variance

| Source | Sum of Squares | Df | Mean Square | F-Ratio | P-Value |
|---------------|----------------|----|-------------|---------|---------|
| Model | 313.6 | 1 | 313.6 | 26.73 | 0.0140 |
| Residual | 35.2 | 3 | 11.7333 | | |
| Total (Corr.) | 348.8 | 4 | | | |

Correlation Coefficient = 0.9482

R-squared = 89.9083 percent

Standard Error of Est. = 3.4254

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between Departamento and Datos. The equation of the fitted model is

$$\text{Managua} = 41.0 + 5.6 \cdot \text{Dato}$$

Since the P-value in the ANOVA table is less than 0.05, there is a statistically significant relationship between Departamento and Datos at the 95% confidence level.

The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 89.9083% of the variability in Departamento. The correlation coefficient equals 0.9482, indicating a relatively strong relationship between the variables. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 3.4254. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Forecasts option from the text menu.

Modelo de regresión para el numero de hoteles en el departamento de Masaya

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + b \cdot X$

Dependent variable: Departamento
Independent variable: Datos

| Parameter | Estimate | Standard Error | T Statistic | P-Value |
|-----------|----------|----------------|-------------|---------|
| Intercept | 6.8 | 3.29444 | 2.06408 | 0.1310 |
| Slope | 1.6 | 0.993311 | 1.61077 | 0.2056 |

Analysis of Variance

| Source | Sum of Squares | Df | Mean Square | F-Ratio | P-Value |
|---------------|----------------|----|-------------|---------|---------|
| Model | 25.6 | 1 | 25.6 | 2.59 | 0.2056 |
| Residual | 29.6 | 3 | 9.86667 | | |
| Total (Corr.) | 55.2 | 4 | | | |

Correlation Coefficient = 0.681005
R-squared = 46.3768 percent
Standard Error of Est. = 3.14113

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between Departamento and Dato. The equation of the fitted model is

$$\text{Masaya} = 6.8 + 1.6 \cdot \text{Datos}$$

Since the P-value in the ANOVA table is greater or equal to 0.10, there is not a statistically significant relationship between Departamento and datos at the 90% or higher confidence level.

The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 46.3768% of the variability in Departamento. The correlation coefficient equals 0.681005, indicating a moderately strong relationship between the variables. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 3.14113. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Forecasts option from the text menu.

Modelo de regresión para el numero de hoteles en el departamento de Granada

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + b \cdot X$

Dependent variable: Departamento
Independent variable: Datos

| Parameter | Estimate | Standard Error | T Statistic | P-Value |
|-----------|----------|----------------|-------------|---------|
| Intercept | 4.2 | 2.29783 | 1.82782 | 0.1650 |
| Slope | 3.6 | 0.69282 | 5.19615 | 0.0138 |

Analysis of Variance

| Source | Sum of Squares | Df | Mean Square | F-Ratio | P-Value |
|---------------|----------------|----|-------------|---------|---------|
| Model | 129.6 | 1 | 129.6 | 27.00 | 0.0138 |
| Residual | 14.4 | 3 | 4.8 | | |
| Total (Corr.) | 144.0 | 4 | | | |

Correlation Coefficient = 0.948683
R-squared = 90.0 percent
Standard Error of Est. = 2.19089

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between Datos and Fecha. The equation of the fitted model is

$$\text{Granada} = 4.2 + 3.6 * \text{Datos}$$

Since the P-value in the ANOVA table is less than 0.05, there is a statistically significant relationship between Departamento and datos at the 95% confidence level.

The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 90.0% of the variability in Departamento. The correlation coefficient equals 0.948683, indicating a relatively strong relationship between the variables. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 2.19089. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Forecasts option from the text menu.

Modelo de regresión para el numero de restaurantes en el departamento de Managua

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + b * X$

Dependent variable: Departamento
Independent variable: Datos

| Parameter | Estimate | Standard Error | T Statistic | P-Value |
|-----------|----------|----------------|-------------|---------|
| Intercept | 73.9 | 8.05833 | 9.17064 | 0.0027 |
| Slope | 4.9 | 2.42968 | 2.01673 | 0.1371 |

Analysis of Variance

| Source | Sum of Squares | Df | Mean Square | F-Ratio | P-Value |
|---------------|----------------|----|-------------|---------|---------|
| Model | 240.1 | 1 | 240.1 | 4.07 | 0.1371 |
| Residual | 177.1 | 3 | 59.0333 | | |
| Total (Corr.) | 417.2 | 4 | | | |

Correlation Coefficient = 0.758619
R-squared = 57.5503 percent

Standard Error of Est. = 7.68332

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between Departamentos and datos. The equation of the fitted model is

$$\text{Managua} = 73.9 + 4.9 \cdot \text{Datos}$$

Since the P-value in the ANOVA table is greater or equal to 0.10, there is not a statistically significant relationship between Departamento and datos at the 90% or higher confidence level.

The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 57.5503% of the variability in Departamneto. The correlation coefficient equals 0.758619, indicating a moderately strong relationship between the variables. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 7.68332. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Forecasts option from the text menu.

Modelo de regresión para el numero de restaurantes en el departamento de Masaya

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + b \cdot X$

Dependent variable: Departamento

Independent variable: Datos

| Parameter | Estimate | Standard Error | T Statistic | P-Value |
|-----------|----------|----------------|-------------|---------|
| Intercept | 35.9 | 15.7053 | 2.28585 | 0.1064 |
| Slope | -0.9 | 4.73533 | -0.190061 | 0.8614 |

Analysis of Variance

| Source | Sum of Squares | Df | Mean Square | F-Ratio | P-Value |
|----------|----------------|----|-------------|---------|---------|
| Model | 8.1 | 1 | 8.1 | 0.04 | 0.8614 |
| Residual | 672.7 | 3 | 224.233 | | |

Total (Corr.) 680.8 4

Correlation Coefficient = -0.109077

R-squared = 1.18978 percent

Standard Error of Est. = 14.9744

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between departamento y datos. The equation of the fitted model is

$$\text{Masaya} = 35.9 - 0.9 \cdot \text{Datos}$$

Since the P-value in the ANOVA table is greater or equal to 0.10, there is not a statistically significant relationship between departamento and Datos at the 90% or higher confidence level.

The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 1.18978% of the variability in departamento. The correlation coefficient equals -0.109077, indicating a relatively weak relationship between the variables. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 14.9744. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Forecasts option from the text menu.

Modelo de regresión para el numero de restaurantes en el departamento de Granada

Regression Analysis - Linear model: $Y = a + b \cdot X$

Dependent variable: Departamento

Independent variable: Datos

| Parameter | Estimate | Standard Error | T Statistic | P-Value |
|-----------|----------|----------------|-------------|---------|
| Intercept | 4.6 | 10.7846 | 0.426536 | 0.6985 |
| Slope | 11.0 | 3.25167 | 3.38288 | 0.0430 |

Analysis of Variance

Source Sum of Squares Df Mean Square F-Ratio P-Value

| | | | | | |
|---------------|--------|---|---------|-------|--------|
| Model | 1210.0 | 1 | 1210.0 | 11.44 | 0.0430 |
| Residual | 317.2 | 3 | 105.733 | | |
| Total (Corr.) | 1527.2 | 4 | | | |

Correlation Coefficient = 0.890112

R-squared = 79.23 percent

Standard Error of Est. = 10.2827

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between departamento and datos. The equation of the fitted model is

$$\text{Granada} = 4.6 + 11.0 \cdot \text{Datos}$$

Since the P-value in the ANOVA table is less than 0.05, there is a statistically significant relationship between departamento and datos at the 95% confidence level.

The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 79.23% of the variability in departamneto. The correlation coefficient equals 0.890112, indicating a moderately strong relationship between the variables. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 10.2827. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Forecasts option from the text menu.

ANEXO 4
MODELO DE LA ENCUESTA

La presente encuesta está dirigida a los dueños o encargados de Restaurantes/Hoteles con el objeto de conocer su interés por la compra de Ovejas Pelibuey.

I. Datos Generales

1. Ciudad _____
2. Municipio _____
3. Cargo dentro del negocio: _____

II. Datos del Producto

1. ¿Conoce usted la Oveja Pelibuey?
Si _____ No _____
2. ¿Ha comido usted alguna vez la carne de Oveja Pelibuey?
Si _____ No _____
3. Si su respuesta fue si, seleccione el motivo por el cual le agradó comer esta carne:

| | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Por su sabor al paladar _____ | Porque no es tradicional _____ |
| Por su suavidad _____ | Por todas las anteriores _____ |
| Por su jugosidad _____ | No le agradó _____ |
4. ¿Ha comprado usted alguna vez la Oveja Pelibuey para ofrecerla como platillo a sus clientes?
Si _____ No _____
5. Con qué frecuencia compra usted la Oveja Pelibuey _____
6. Indique el motivo que le impulsaría a comprar la carne de Oveja Pelibuey:

| | | | |
|--------------------------------|------------------|-------------|-------------|
| Precio _____ | Curiosidad _____ | Sabor _____ | Cercanía al |
| lugar _____ | | | |
| Por todas las anteriores _____ | | | |

Otros, especifique_____

III. Datos de la Plaza

1. Si usted ha comprado la Oveja Pelibuey indique el lugar de compra_____
2. Conoce más de un lugar de compra además del que mencionó_____
3. ¿Le interesaría que los distribuidores le entregaran la (as) Ovejas Pelibuey en su negocio?
Si_____ No_____

IV. Datos del Precio

1. ¿A qué precio ha comprado usted la Oveja Pelibuey? _____
2. ¿De qué forma ha comprado usted la Oveja Pelibuey?
En pie _____ En libra_____

V. Datos de la Publicidad

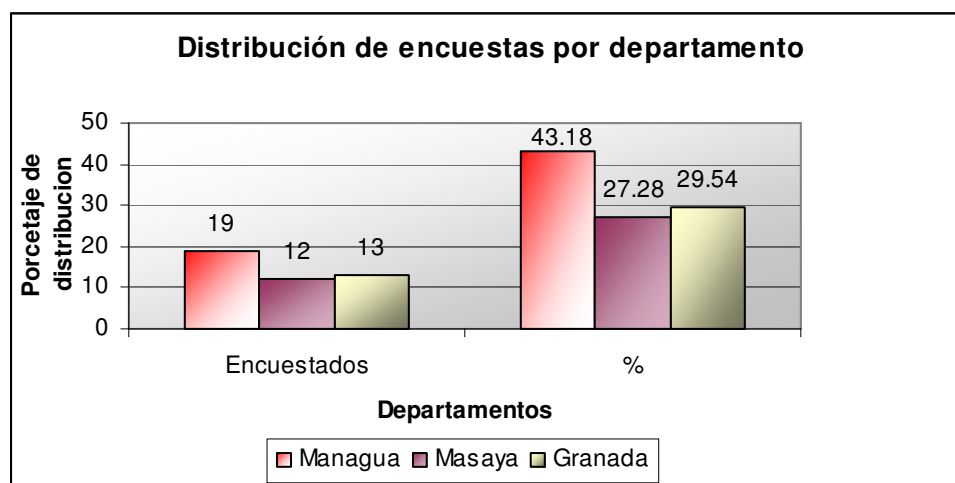
1. ¿Cómo conoció usted la existencia de este tipo de carne?_____
2. ¿Cómo conoció usted el lugar donde compra actualmente la Oveja Pelibuey?_____

Gracias por su amable atención

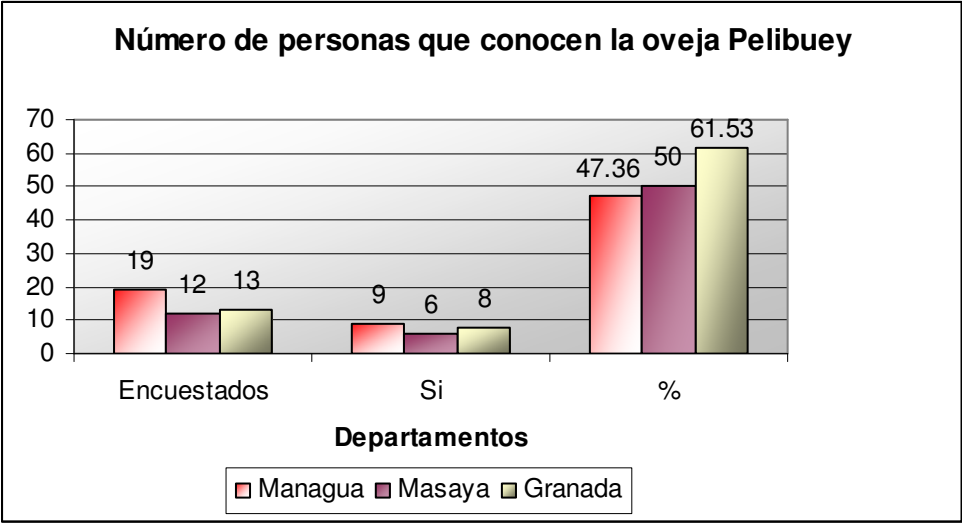
RESULTADOS DE LA ENCUESTA

I. Datos del producto

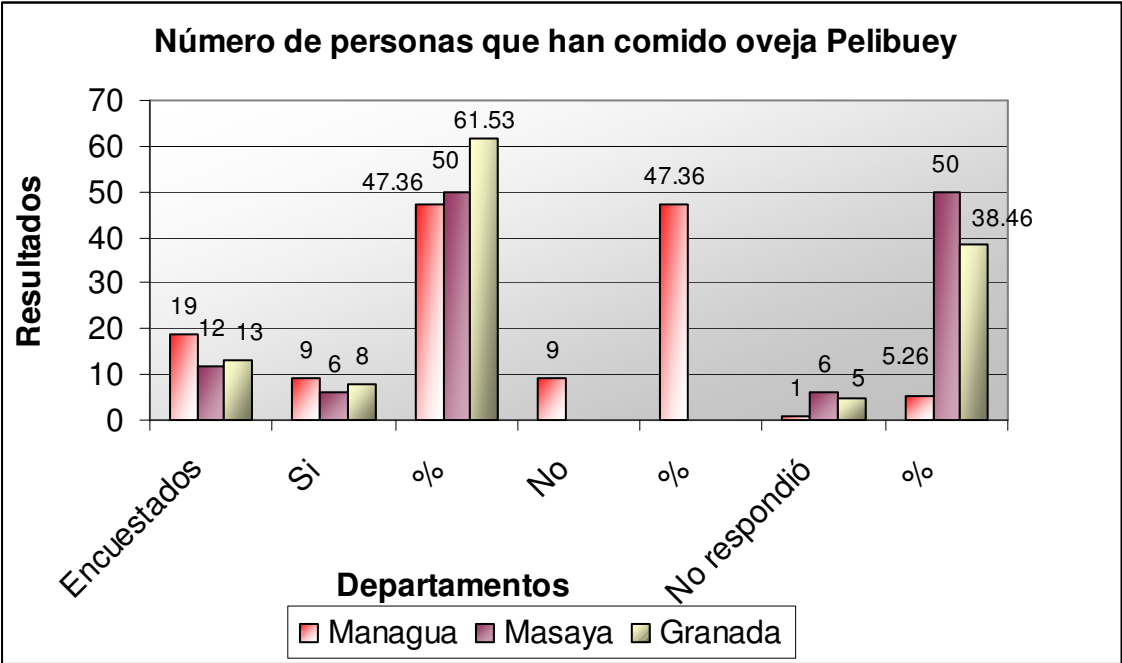
| Tabla 1. Distribución de encuestas por departamento | | |
|---|-------------|------------|
| Departamento | Encuestados | % |
| Managua | 19 | 43.18 |
| Masaya | 12 | 27.28 |
| Granada | 13 | 29.54 |
| Total | 44 | 100 |



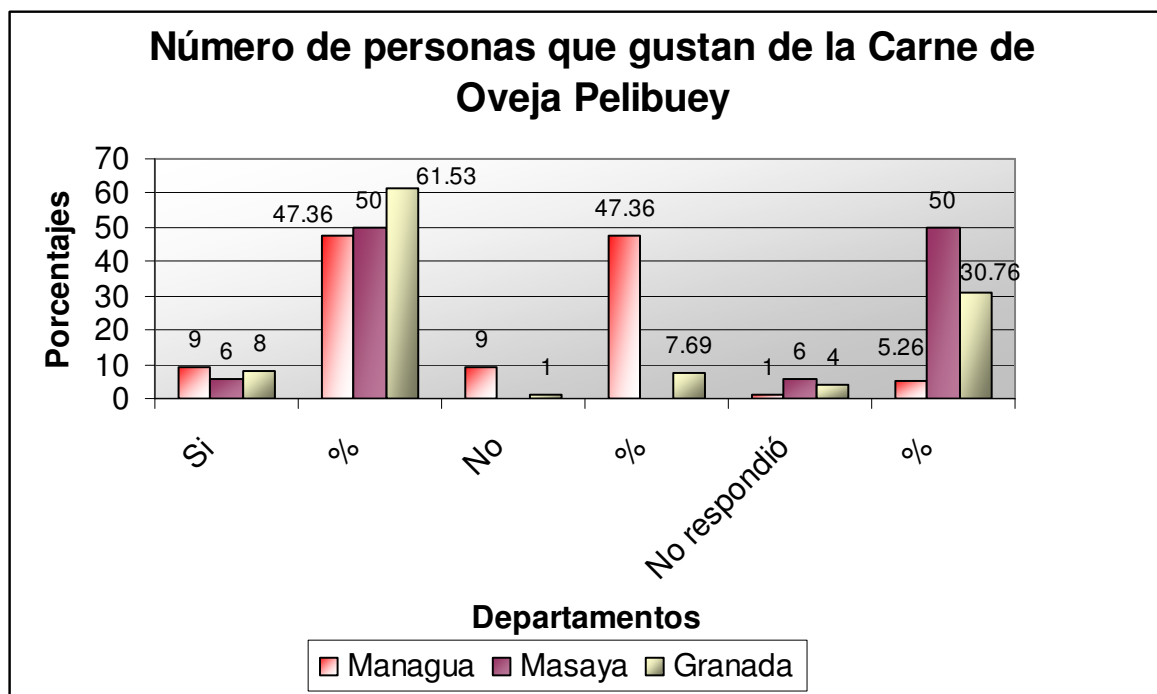
| Tabla 2. Número de personas que conocen la oveja Pelibuey | | | |
|---|-------------|-----------|--------------|
| Departamento | Encuestados | Si | % |
| Managua | 19 | 9 | 47.36 |
| Masaya | 12 | 6 | 50 |
| Granada | 13 | 8 | 61.53 |
| Total | 44 | 23 | 52.27 |



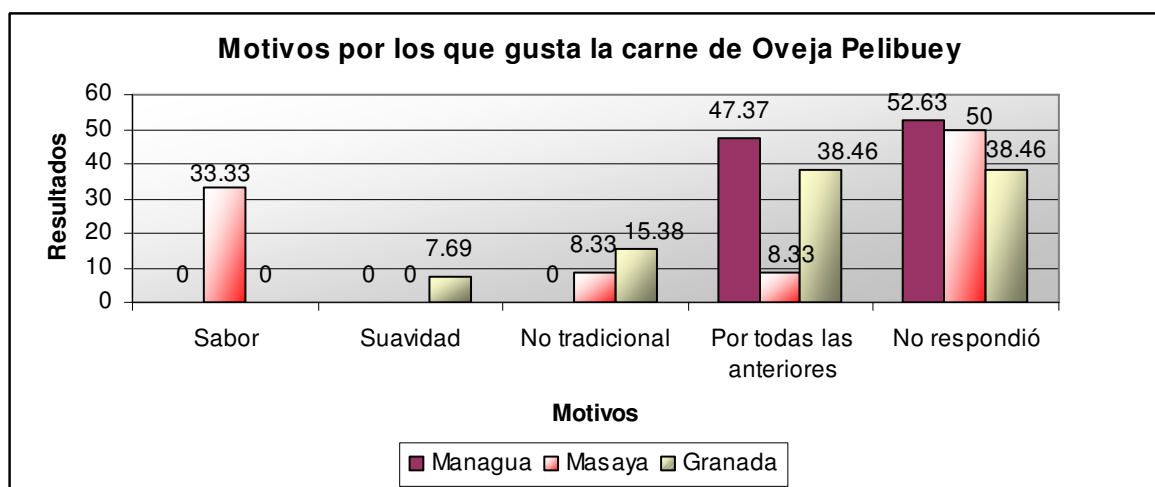
| Tabla 3. Número de personas que han comido oveja Pelibuey | | | | | | | |
|---|-------------|-----------|-------|----|-------|--------------|-------|
| Departamento | Encuestados | Si | % | No | % | No respondió | % |
| Managua | 19 | 9 | 47.36 | 9 | 47.36 | 1 | 5.26 |
| Masaya | 12 | 6 | 50 | | | 6 | 50 |
| Granada | 13 | 8 | 61.53 | | | 5 | 38.46 |
| Total | 44 | 23 | | | | | |



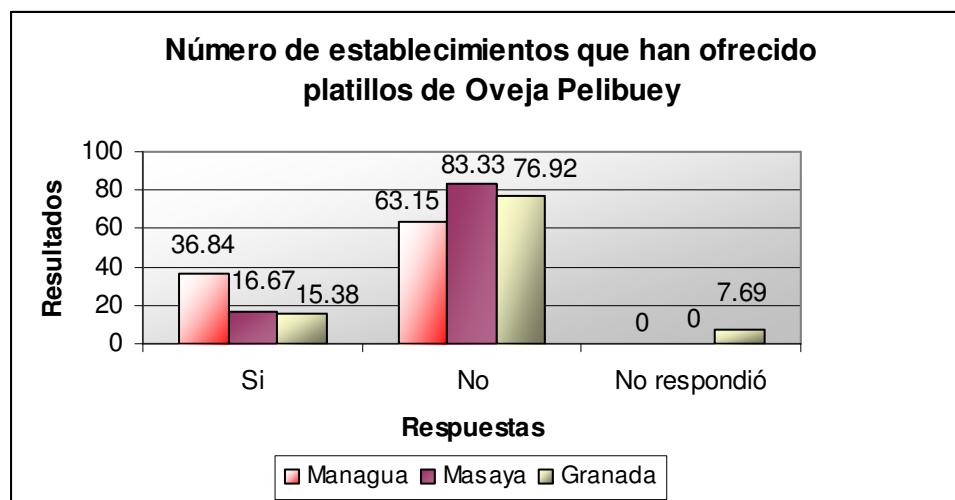
| Tabla 4. Número de personas a quienes les gustó la carne de oveja Pelibuey | | | | | | |
|--|----|-------|----|-------|--------------|-------|
| Departamento | Si | % | No | % | No respondió | % |
| Managua | 9 | 47.36 | 9 | 47.36 | 1 | 5.26 |
| Masaya | 6 | 50 | 0 | 0 | 6 | 50 |
| Granada | 8 | 61.53 | 1 | 7.69 | 4 | 30.76 |



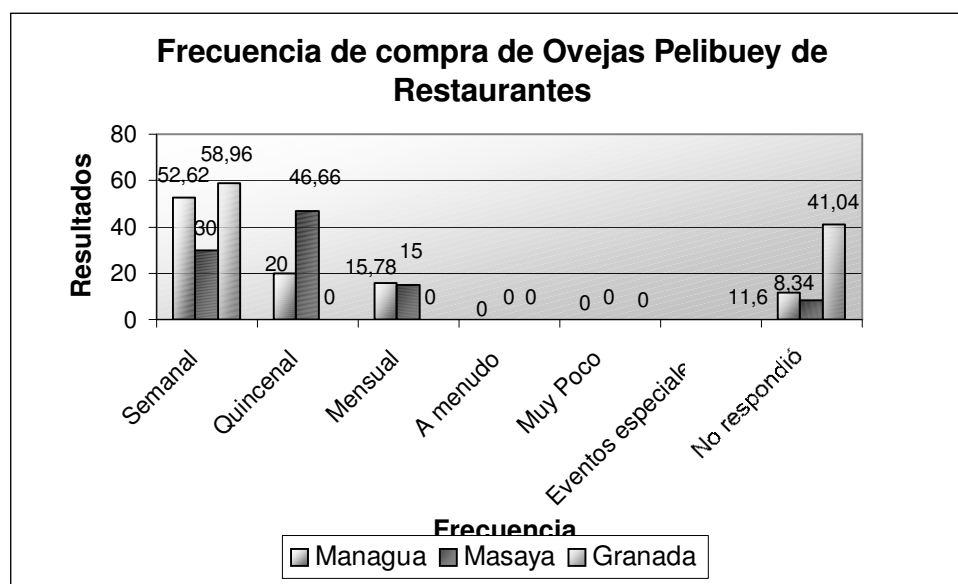
| Tabla 5. Motivos por los que le gustó la carne de oveja Pelibuey | | | |
|--|---------|--------|---------|
| Departamento | | | |
| Motivo | Managua | Masaya | Granada |
| Sabor | 0 | 33.33 | 0 |
| Suavidad | 0 | 0 | 7.69 |
| No tradicional | 0 | 8.33 | 15.38 |
| Por todas las anteriores | 47.37 | 8.33 | 38.46 |
| No respondió | 52.63 | 50 | 38.46 |



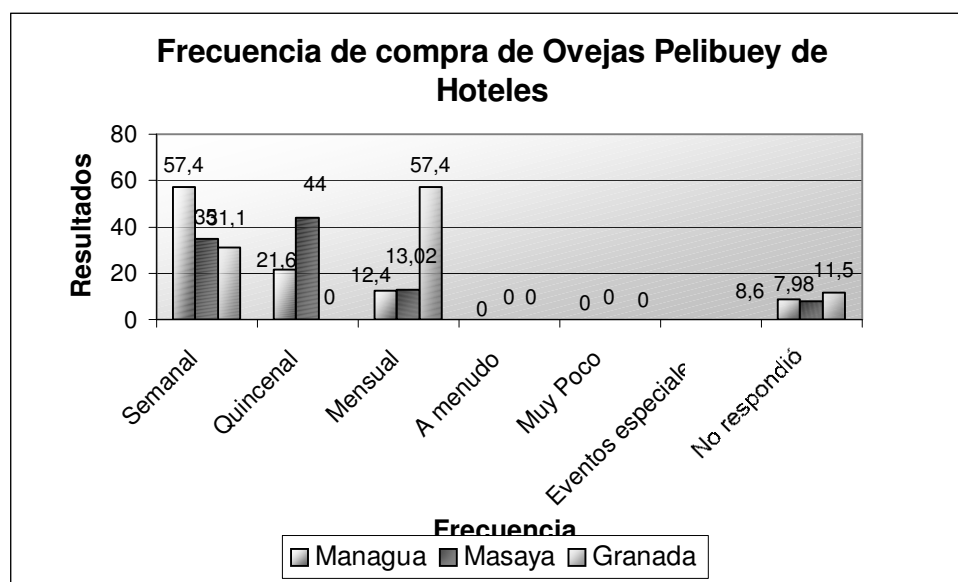
| Tabla 6. Número de establecimientos que han ofrecido platillos de oveja Pelibuey | | | |
|--|-------|-------|--------------|
| Departamento | Si | No | No respondió |
| Managua | 36.84 | 63.15 | 0 |
| Masaya | 16.67 | 83.33 | 0 |
| Granada | 15.38 | 76.92 | 7.69 |



| Tabla 7. Frecuencia de compra de ovejas Pelibuey de | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|
| Departamento | | | |
| Frecuencia | Managua | Masaya | Granada |
| Semanal | 52.62 | 0 | 58.96 |
| Quincenal | 20.00 | 30.00 | 0 |
| Mensual | 15.78 | 46.66 | 0 |
| Muy Poco | 0 | 0 | 0 |
| Eventos especiales | 0 | 15.00 | 0 |
| No respondió | 11.6 | 8.34 | 41.04 |
| Total | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

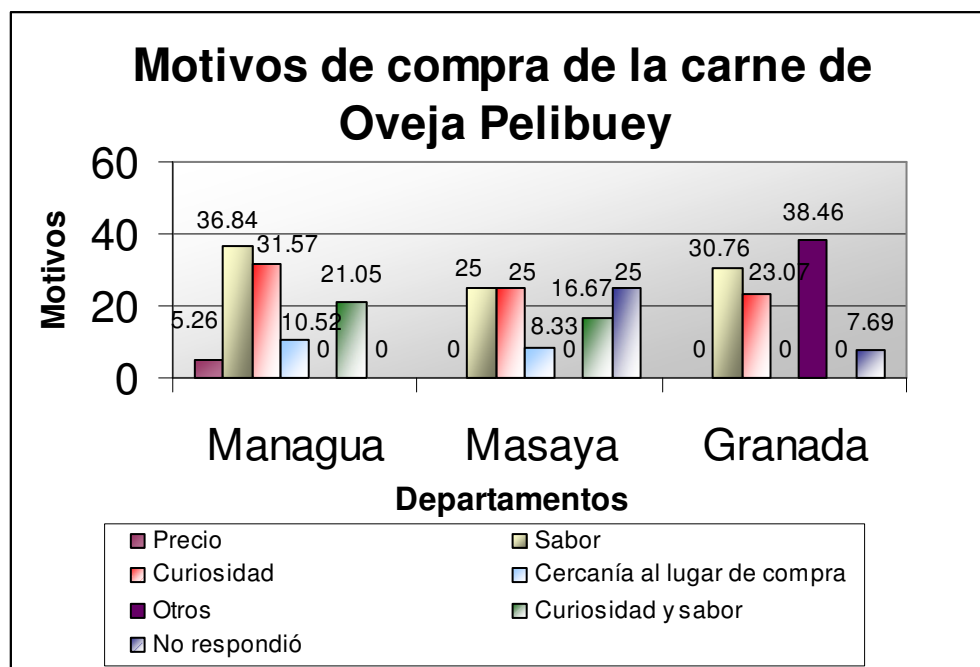


| Tabla 8 Frecuencia de compra de ovejas Pelibuey de Hoteles | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|
| Departamento | | | |
| Frecuencia | Managua | Masaya | Granada |
| Semanal | 52.62 | 0 | 58.96 |
| Quincenal | 20.00 | 30.00 | 0 |
| Mensual | 15.78 | 46.66 | 0 |
| Muy Poco | 0 | 0 | 0 |
| Eventos especiales | 0 | 15.00 | 0 |
| No respondió | 11.6 | 8.34 | 41.04 |
| Total | 100.00 | 100.00 | 100.00 |



| Tabla 9. Motivos de compra de la carne de oveja Pelibuey (%) | | | |
|--|---------|--------|---------|
| Departamento | | | |
| Motivo | Managua | Masaya | Granada |
| Precio | 5.26 | 0 | 0 |
| Sabor | 36.84 | 25 | 30.76 |
| Curiosidad | 31.57 | 25 | 23.07 |
| Cercanía al lugar de | 10.52 | 8.33 | 0 |

| | | | |
|--------------------|-------|-------|-------|
| compra | | | |
| Otros | 0 | 0 | 38.46 |
| Curiosidad y sabor | 21.05 | 16.67 | 0 |
| No respondió | 0 | 25 | 7.69 |



II. Datos de la Plaza

| Tabla 10. Porcentaje de personas que conocen un lugar de compra de ovejas Pelibuey (%) | | | |
|--|-------|----|--------------|
| Departamento | Si | No | No respondió |
| Managua | 47.36 | 0 | 52.63 |
| Masaya | 16.66 | 0 | 83.33 |
| Granada | 23.07 | 0 | 84.61 |

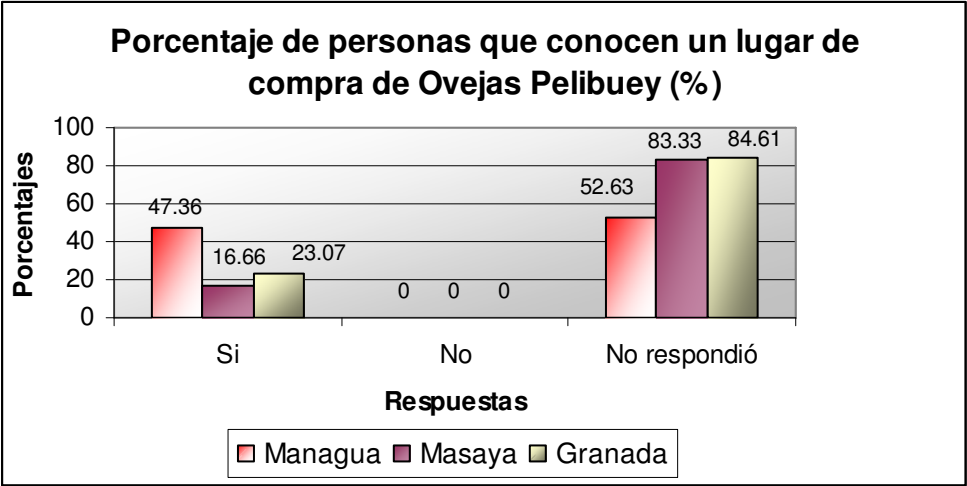


Tabla 11. Porcentaje de personas que conocen más de un lugar de compra de ovejas Pelibuey (%)

| Departamento | Si | No | No respondió |
|--------------|-------|----|--------------|
| Managua | 47.36 | 0 | 52.63 |
| Masaya | 16.66 | 0 | 83.33 |
| Granada | 23.07 | 0 | 84.61 |

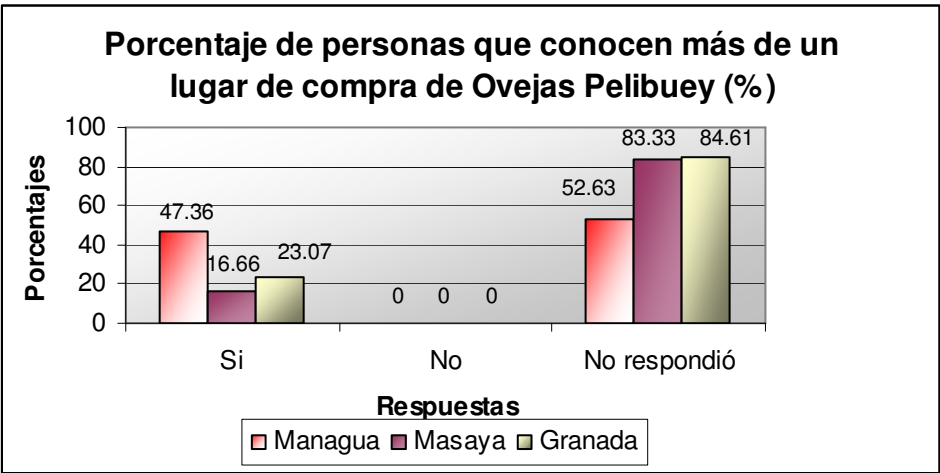
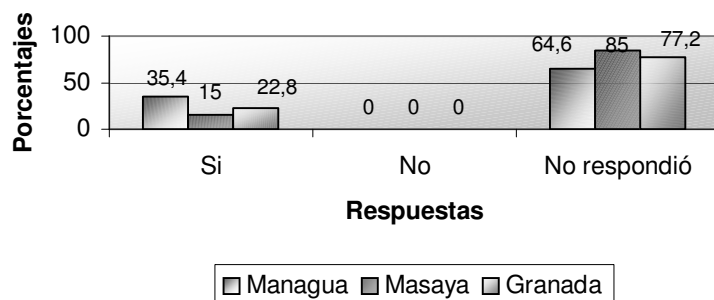


Tabla 12. Porcentaje de personas que le interesaría que los distribuidores le entregaran el producto en su negocio

| Departamento | Si | No | No respondió |
|--------------|-------|----|--------------|
| Managua | 35.4 | 0 | 64.6 |
| Masaya | 15.00 | 0 | 85.00 |
| Granada | 22.80 | 0 | 77.2 |

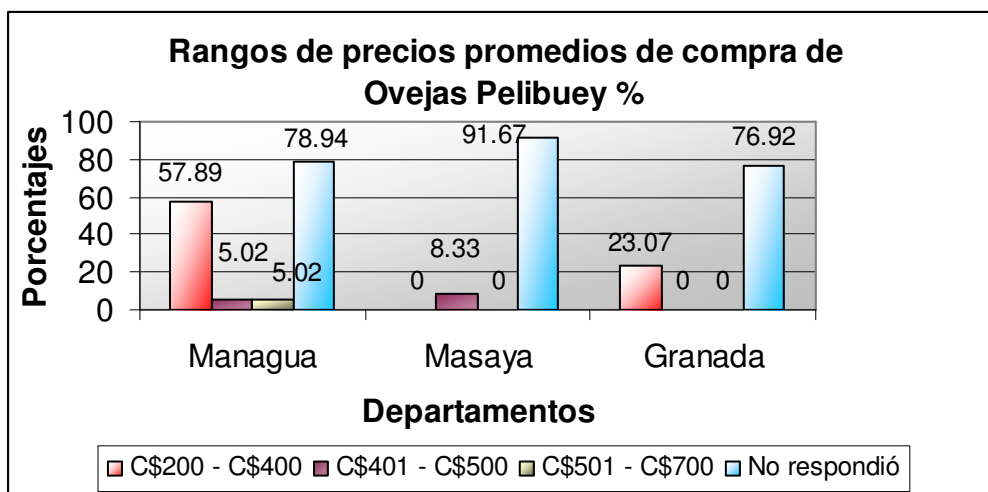
Porcentaje de personas que le interesaría que le llegaran a dejar el producto a su negocio



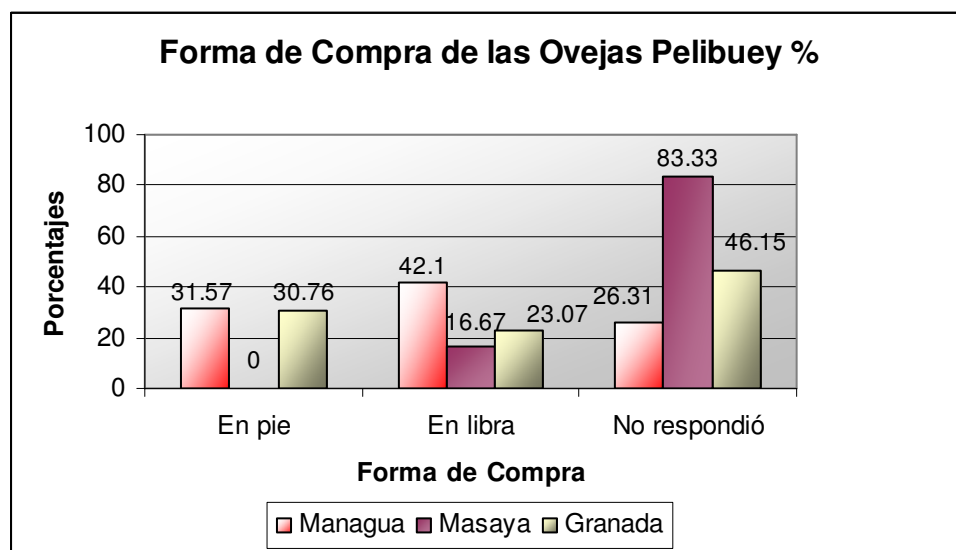
III. Datos del Precio

Tabla 13. Rangos de precios promedio de compra de ovejas Pelibuey (%)

| Departamento | | | |
|-----------------|---------|--------|---------|
| Rango de precio | Managua | Masaya | Granada |
| C\$200 - C\$400 | 57.89 | 0 | 23.07 |
| C\$401 - C\$500 | 5.02 | 8.33 | 0 |
| C\$501 - C\$700 | 5.02 | 0 | 0 |
| No respondió | 78.94 | 91.67 | 76.92 |



| Tabla 14. Forma de compra de ovejas Pelibuey (%) | | | |
|--|--------|----------|--------------|
| Departamento | En pie | En libra | No respondió |
| Managua | 31.57 | 42.1 | 26.31 |
| Masaya | 0 | 16.67 | 83.33 |
| Granada | 30.76 | 23.07 | 46.15 |



IV. Datos de la Publicidad

Tabla 15. Distribución de la forma de conocimiento de la existencia de ovejas Pelibuey

| Forma de conocimiento | Departamento | | |
|-----------------------|--------------|--------|---------|
| | Managua | Masaya | Granada |
| Por referencia | 52.63 | 25 | 23.07 |
| Eventos especiales | 0 | 50 | 30.76 |
| Por tradición | 10.52 | 8.33 | 0 |
| Otros | 26.31 | 0 | 30.76 |
| No respondió | 5.02 | 16.67 | 15.38 |

Distribución de la forma de conocimiento de la existencia de Ovejas Pelibuey

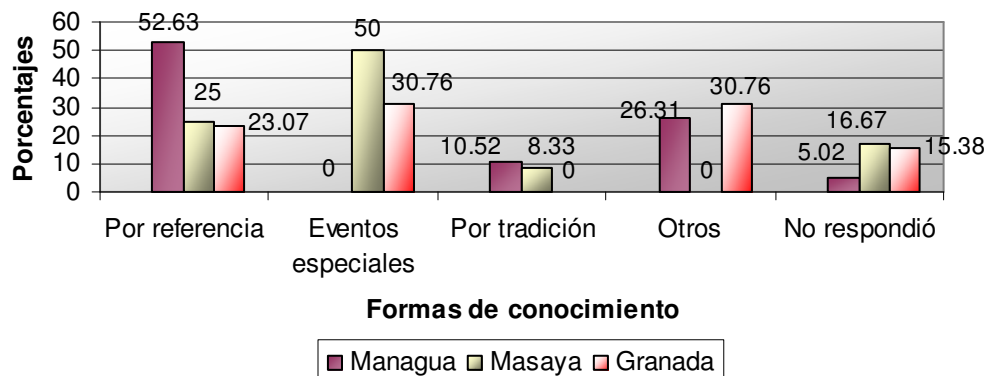
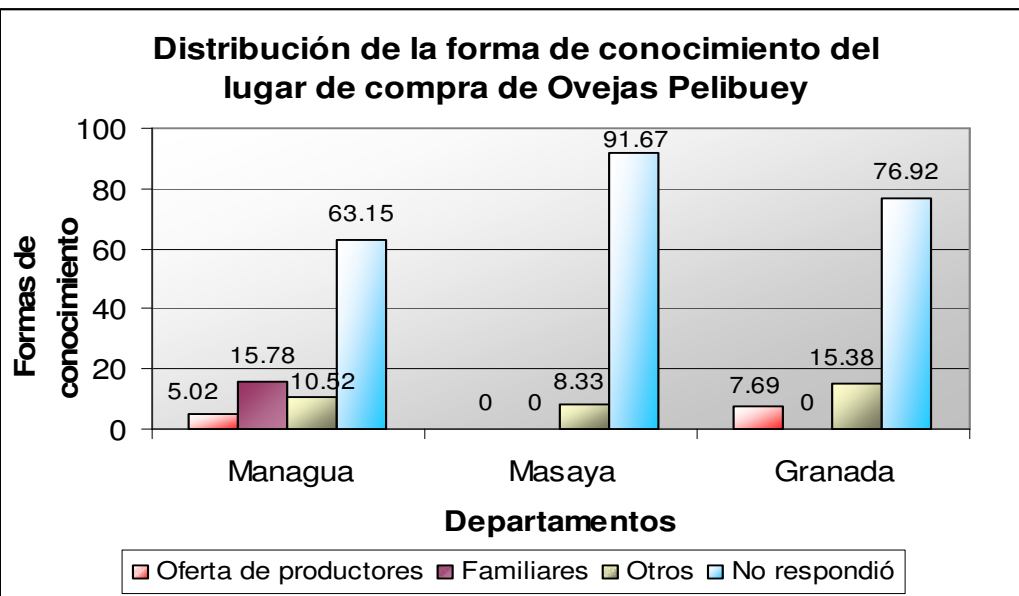


Tabla 16. Distribución de la forma de conocimiento del lugar de compra de ovejas Pelibuey

| Forma de conocimiento | Departamento | | |
|-----------------------|--------------|--------|---------|
| | Managua | Masaya | Granada |
| Oferta de productores | 5.02 | 0 | 7.69 |
| Familiares | 15.78 | 0 | 0 |
| Otros | 10.52 | 8.33 | 15.38 |
| No respondió | 63.15 | 91.67 | 76.92 |



ANEXO 5

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA PARA LOS DEPARTAMENTOS DE MANAGUA, MASAYA Y GRANADA

Para calcular la demanda anual del departamento de Managua se usa la siguiente expresión:

Demanda año i = frecuencia de compra total mensual * 12 meses

Demanda 2006 = 334 ovejas/mes * 12 meses

Demanda 2006 = 4,008 ovejas

Demanda para el departamento de Managua

| Año | Frecuencia mensual (cbz) | Demanda (Cabezas) |
|------|--------------------------|-------------------|
| 2006 | 334 | 4008 |
| 2007 | 351 | 4212 |
| 2008 | 369 | 4428 |
| 2009 | 386 | 4632 |
| 2010 | 403 | 4836 |

A continuación se calcula la demanda anual de Ovejas Pelibuey para el departamento de Masaya.

Demanda año i = frecuencia de compra total mensual * 12 meses

Demanda 2006 = 41 * 12

Demanda 2006= 492 ovejas Pelibuey

Demanda para el departamento de Masaya

| Año | Frecuencia mensual (cbz) | Demanda (Cabezas) |
|------|--------------------------|-------------------|
| 2006 | 58 | 696 |
| 2007 | 59 | 708 |
| 2008 | 60 | 720 |
| 2009 | 61 | 732 |
| 2010 | 62 | 744 |

A continuación se calcula la demanda anual de Ovejas Pelibuey para el departamento de Granada.

Demanda año i = frecuencia de compra total mensual * 12 meses

Demanda 2006 = 242 * 12

Demanda 2006= 2904 oveja Pelibuey

Demanda para el departamento de Granada

| Año | Frecuencia mensual (cbz) | Demanda (Cabezas) |
|------------|---------------------------------|--------------------------|
| 2006 | 242 | 2904 |
| 2007 | 279 | 3348 |
| 2008 | 316 | 3792 |
| 2009 | 353 | 4236 |
| 2010 | 390 | 4680 |

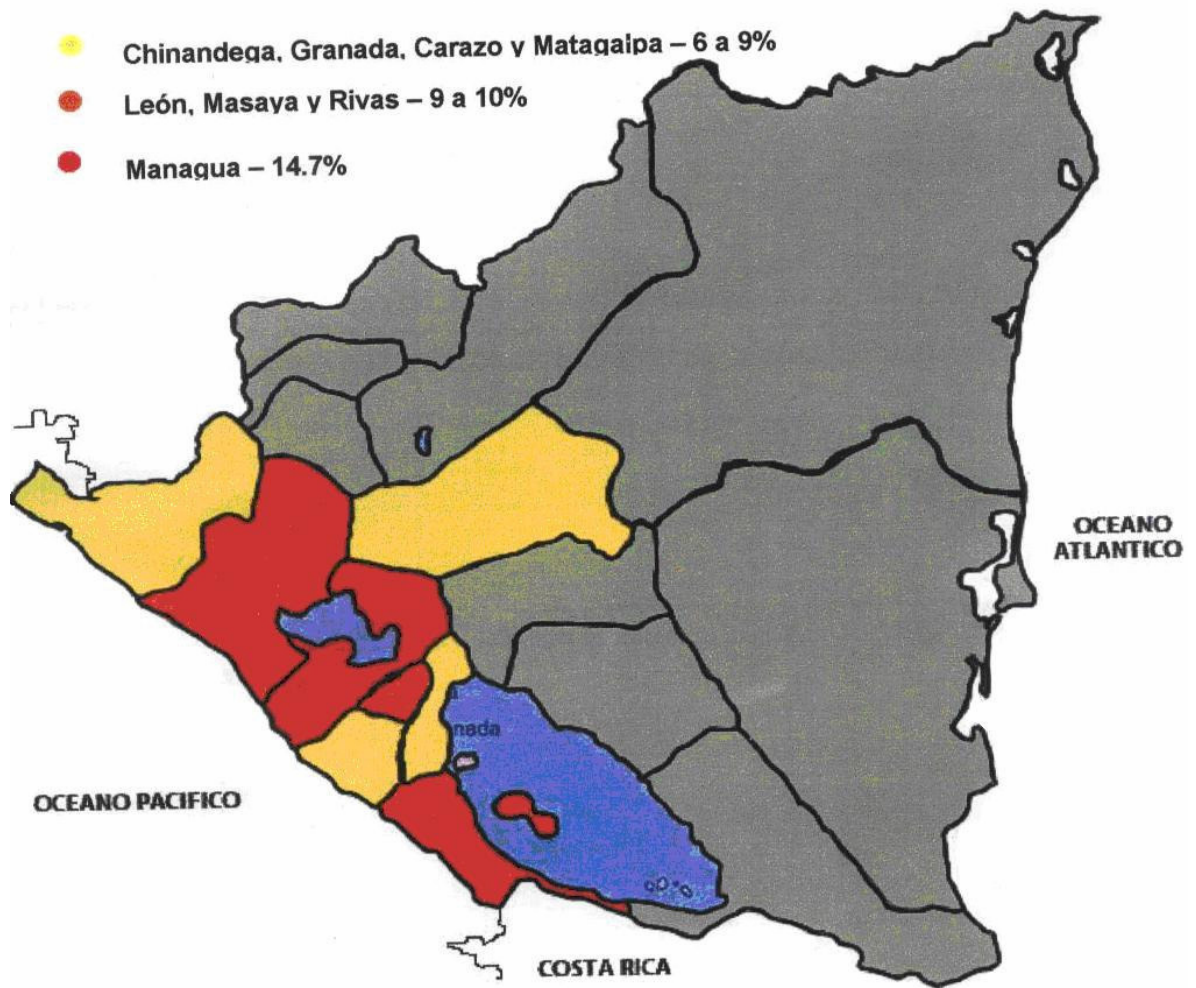
ANEXO 1.
CUADRO DE ESTRATIFICACIÓN POR TAMAÑO DE HATO Y MAPA DE DISTRIBUCIÓN

CUADRO N.1 HATO POR DEPARTAMENTO
Estratificación por tamaño de hatos

| | EA's | Cabezas | % | % Acumulado |
|-------------------------------|-------------|----------------|-------------|--------------------|
| PESO PROMEDIO NACIONAL | | | 5.9% | |
| 1. MANAGUA | 308 | 4394 | 14.7 | 14.7 |
| 2. LEON | 249 | 2870 | 9.6 | 24.3 |
| 3. MASAYA | 207 | 2862 | 9.6 | 33.9 |
| 4. RIVAS | 196 | 2775 | 9.3 | 43.2 |
| 5. CARAZO | 178 | 2636 | 8.8 | 52.0 |
| 6. MATAGALPA | 217 | 2372 | 7.9 | 59.9 |
| 7. GRANADA | 117 | 2151 | 7.2 | 67.1 |
| 8. CHINANDEGA | 171 | 2016 | 6.7 | 73.8 |
| 9. BOACO | 180 | 1947 | 6.5 | 80.3 |
| 10. RAAN | 217 | 1498 | 5.0 | 85.3 |
| 11. CHONTALES | 133 | 1354 | 4.5 | 89.8 |
| 12. RAAS | 166 | 1016 | 3.4 | 93.2 |
| 13. JINOTEGA | 81 | 531 | 1.8 | 95.0 |
| 14. RIO SAN JUAN | 70 | 473 | 1.6 | 96.6 |
| 15. ESTELI | 56 | 372 | 1.2 | 97.8 |
| 16. N. SEGOVIA | 44 | 346 | 1.2 | 99.0 |
| 17. MADRIZ | 36 | 290 | 1.0 | 100 |
| TOTAL | 2626 | 29903 | 100% | |

Fuente: Estudio de PROVIA. Mercado Nacional de Carne Ovina 2005

MAPA DE DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL HATO OVINA NACIONAL



Fuente: Estudio de PROVIA. Mercado Nacional de Carne Ovina 2005

ANEXO 7.
HATO CON PRODUCCIÓN COMERCIAL

CUADRO N.1 HATO CON PRODUCCION COMERCIAL
Estratificado por tamaño de hatos.

| DEPTOS. | RANGOS DE CABEZAS POR EXPLOTACION AGROPECUARIA | | | | | | | | | | | |
|------------|--|--------|------------|--------|------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|---------------|--------|
| | TOTAL | | De 21 – 50 | | De 51- 100 | | De 101- 200 | | De 201 - 300 | | De 301- a más | |
| | EA´s | Cbzas. | EA´s | Cbzas. | EA´s | Cbzas. | EA´s | Cbzas. | EA´s | Cbzas. | EA´s | Cbzas. |
| MANAGUA | 61 | 6924 | 47 | 3653 | 11 | 1739 | 2 | 904 | 1 | 628 | | |
| LEON | 24 | 3992 | 14 | 1115 | 7 | 1349 | 2 | 598 | | | 1 | 930 |
| MASAYA | 24 | 5060 | 18 | 1377 | 4 | 678 | | | 1 | 590 | 1 | 2301 |
| RIVAS | 36 | 4442 | 26 | 2083 | 8 | 1580 | 2 | 779 | | | | |
| CARAZO | 25 | 4706 | 17 | 1507 | 2 | 334 | 4 | 1522 | 1 | 578 | 1 | 764 |
| MATAGALPA | 25 | 3470 | 17 | 1442 | 6 | 1050 | 1 | 274 | 1 | 703 | | |
| GRANADA | 31 | 4301 | 24 | 2000 | 2 | 445 | 4 | 1221 | 1 | 636 | | |
| CHINANDEGA | 21 | 2550 | 18 | 1417 | 2 | 485 | | | 1 | 648 | | |
| TOTAL | 247 | 35444 | 181 | 14594 | 42 | 7660 | 15 | 5299 | 6 | 3897 | 3 | 3995 |

Fuente: Estudio de PROVIA. Mercado Nacional de Carne Ovina 2005

ANEXO 8.

PROYECCIÓN DE LA OFERTA PARA LOS DEPARTAMENTOS DE MANAGUA, MASAYA Y GRANADA

La siguiente expresión se utilizó para el cálculo de la oferta en los departamentos antes mencionados:

$$\text{Oferta}_{\text{Dpto}} \text{ año } i = \# \text{ Cabezas para la venta}_{2005} * (1 + \% \text{ crecimiento anual de hatos de 201-300 cabezas}) * \% \text{ porcentaje de participación}_{\text{Dpto}} * \% \text{ porcentaje de hatos de 201-300 cabezas}$$

Por ejemplo para el departamento de Managua en el año 2006 se tiene el siguiente resultado:

$$\text{Oferta}_{\text{Mngua}} 2006 = 28,936 \text{ cbz} * 1.4 * 0.1611 * 0.11$$

$$\text{Oferta}_{\text{Mngua}} 2006 = 718 \text{ cabezas}$$

A continuación se presentan los resultados para el departamento de Managua en el período 2006 – 2010.

Oferta para el departamento de Managua

| Año | Oferta (Cabezas) |
|------|------------------|
| 2006 | 718 |
| 2007 | 1005 |
| 2008 | 1407 |
| 2009 | 1970 |
| 2010 | 2758 |

A continuación se presentan los resultados para el departamento de Granada en el período 2006 – 2010.

Oferta para el departamento de Granada

| Año | Oferta (Cabezas) |
|------|------------------|
| 2006 | 727 |
| 2007 | 1018 |
| 2008 | 1425 |
| 2009 | 1996 |

| | |
|------|------|
| 2010 | 2794 |
|------|------|

A continuación se presentan los resultados para el departamento de Masaya en el período 2006 – 2010.

Oferta para el departamento de Masaya

| Año | Oferta (Cabezas) |
|------------|-------------------------|
| 2006 | 803 |
| 2007 | 1125 |
| 2008 | 1575 |
| 2009 | 2205 |
| 2010 | 3087 |


ANEXO 9.
CALENDARIZACION DE PRODUCCIÓN DE LAS OVEJAS PELIBUEY

| | 2005 | | 2006 | | 2007 | | 2008 | | 2009 | | 2010 | |
|-----------------|------|----|------|----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| | H | M | H | M | H | M | H | M | H | M | H | M |
| 1 Mes | | 11 | | | 42 | 42 | 8 | 8 | 202 | 202 | 81 | 81 |
| 2 Meses | | | | | | | 103 | 103 | 5 | 5 | 275 | 275 |
| 3 Meses | | | 68 | 68 | | | | | 57 | 57 | 14 | 14 |
| 4 Meses | | | | | 114 | 114 | 22 | 22 | 195 | 195 | 61 | 61 |
| 5 Meses | | | | | | | 82 | 82 | 20 | 20 | 286 | 286 |
| 6 Meses | | 8 | | | | | | | 95 | 95 | 41 | 41 |
| 7 Meses | 6 | 0 | | | 68 | 68 | | | 11 | 11 | 103 | 103 |
| 8 Meses | | 22 | 40 | 40 | | | 114 | 114 | 42 | 42 | 161 | 161 |
| 9 Meses | | 4 | | | 22 | 22 | | | 122 | 122 | 43 | 43 |
| 10 Meses | | | | | | | 49 | 49 | | | 148 | 148 |
| 11 Meses | | | 68 | 68 | | | 68 | 68 | 7 | 7 | 11 | 11 |
| 12 Meses | | | | | 77 | 77 | 22 | 22 | 114 | 114 | 46 | 46 |
| 13 Meses | | | | 11 | | | 42 | 42 | 8 | 8 | 202 | 202 |
| 14 Meses | | | | | | | | | 103 | | 5 | |
| 15 Meses | | | | | 68 | | | | | | 57 | |
| 16 Meses | | | | | | | 114 | | 22 | | 195 | |
| 17 Meses | | | | | | | | | 82 | | 20 | |
| 18 Meses | 126 | | | 8 | | | | | | | 95 | |
| 19 Meses | | | 74 | 68 | | | 68 | | | | 11 | |
| 20 Meses | | | | | 40 | | | | 114 | | 42 | |
| 21 Meses | | | | | | | 22 | | | | 122 | |
| 22 Meses | | | | | | | | | 49 | | | |

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----|----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|------|
| 53 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 54 Meses | | | | | | | 126 | | | | | |
| 55 Meses | | | | | | | | | 74 | | | |
| 56 Meses | | | | | | | | | | | 40 | |
| 57 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 58 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 59 Meses | | | | | | | | | | | 68 | |
| 60 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 61 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 62 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 63 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 64 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 65 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 66 Meses | | | | | | | | | 126 | | | |
| 67 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 68 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 69 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 70 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 71 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 72 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 73 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 74 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 75 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 76 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 77 Meses | | | | | | | | | | | | |
| 78 Meses | | | | | | | | | | | | |
| | 132 | 45 | 376 | 263 | 699 | 323 | 1167 | 510 | 1995 | 878 | 3111 | 1472 |

ANEXO 10.
COTIZACIONES PARA EL PRESUPUESTO PUBLICITARIO INICIAL Y DE LA SEGUNDA ETAPA



ROTULOS "EL PINCEL"

NORLAN JOSE SOZA GARCIA

Propietario

Dirección: De la Caimana 1c. arriba. • Tels.: 088-39140 • 873-8904

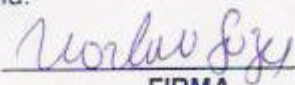
RUC: 070560-3855 8-9-05

~~PROFORMA~~ **FACTURA DE CONTADO** Nº **0343**

Cliente: GRISOLDA SEVILLA

| DESCRIPCION | VALOR |
|---|-------|
| <p>Elaborar 4 Rotulos de 3x6 pies. marco de tubo de 1.25" cuadrado doble laminar (DOS CARAS)</p> <p align="right">valor en 950⁰⁰</p> | |
| <p>Elaborar 3 mantos 8 yardas con Palos y mecates.</p> <p align="right">valor en 350⁰⁰</p> | |
| <p>Con el 50% de adelanto del valor total.</p> | |
| TOTAL C\$ | |

NOTA: Todo trabajo Realizado de no ser retirado, en el tiempo señalado, después de 3 días Pagará un recargo de C\$ 20.00 por día.


FIRMA



"Xolotlán"
UN MUNDO DE COLORES

Servicios
en Litografía:

- Membretados
- Facturas
- Recibos
- Tarjetas de Pres.

- Tarjetas de Inv.
- Calendarios
- Afiches
- Folletos

- Revistas
- Etiquetas
- Empastados
- Emplastificados

- Brochures
- Sellos de hule
- Encolochado
- Laminado

Servicios
en Serigrafía:

- Camisetas
- Gorras
- Calcomanías en Vinil

- Marcas en Cintas
- Escarapelas
- Uniformes

- Llaveros
- Estandartes
- Bandas
- Banderas

- Mantas Public.
- Banderines
- Lapiceros
- Bander

Litografía y Xerigrafía Xolotlán

Dirección: BANPRO Ciudad Jardín, 75 vrs. Arriba, Casa T-14

Telefax: 249 1089 / Fax: 248 1859

E-mail: litografiaxolotlan@queque.com.ni • Managua, Nicaragua.

COTIZACIÓN

Nº

0297

Señor (es):

Dirección:

ATENCION : GRISELDA SEVILLA

Teléfono:

| Día | Mes | Año |
|-----|-----|-----|
| 08 | 05 | 05 |

| Cant. | Descripción | | P. Unit. | Valor |
|-----------------|----------------------|----------------|----------|--------|
| 500 | UNIDADES DE VOLANTES | VALOR-----AC\$ | | 200.00 |
| 1000 | UNIDADES DE VOLANTES | VALOR-----C\$ | | 300.00 |
| Sub - Total C\$ | | | | 500.00 |
| I.V.A (15 %). | | | | 75.00 |
| Total C\$ | | | | 575.00 |

Nota: Una vez aceptada la cotización se solicita el 60 % del total en concepto de Adelanto, el restante 40 % será en Contra-Entrega
Favor emitir Ck. a nombre de: Roberto Rodríguez S.

Autorizado por



Recibido por

ROTULACIONES URROZ

Rótulos acrílicos, luminosos, Metálicos, Mantas,
Rotulaciones en General, Serigrafía y trabajos Metálicos.

PROFORMA

Cliente: GRISSELLA SEVILLA Fecha: 7-05-005

Presupuesto para: 4 Rotulos Laminados doble cara

Dimensiones: 3'x6'



Tarifas 2005



| Hora | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado | Domingo | Hora |
|----------------------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|---------------------|
| 04:59:00 P. M. 28 | A | | | | | A | | 06:00 AM a 11:59 PM |
| DE 6:00 A. M. | | | | | | | | |
| DE 5:00 a 7:00 P. M. | AA | | | | | AA | | 12:00 PM a 5:59 PM |
| 07:00 PM a 09:59 PM | AAA | | | | | AAA | | 06:00 PM a 9:59 PM |
| 10:00 a 12:00 P. M. | AA | | | | | AA | | 9:00 a 12:00 P. M. |

A

| Tiempo | Carrier US\$ | Rota US\$ |
|--------|--------------|-----------|
| 10" | 36.00 | 29.00 |
| 15" | 54.00 | 43.00 |
| 20" | 72.00 | 58.00 |
| 30" | 90.00 | 72.00 |
| 40" | 120.00 | 96.00 |
| 40" | 180.00 | 144.00 |

AA

| Tiempo | Carrier US\$ | Rota US\$ |
|--------|--------------|-----------|
| 10" | 48.00 | 38.00 |
| 15" | 72.00 | 57.00 |
| 20" | 96.00 | 75.00 |
| 30" | 120.00 | 96.00 |
| 40" | 160.00 | 128.00 |
| 50" | 240.00 | 190.00 |

AAA

| Tiempo | Carrier US\$ | Rota US\$ |
|--------|--------------|-----------|
| 10" | 85.00 | 68.00 |
| 15" | 128.00 | 102.00 |
| 20" | 170.00 | 130.00 |
| 30" | 300.00 | 240.00 |
| 40" | 400.00 | 320.00 |
| 60" | 600.00 | 480.00 |



GRUPO RATENSA



Tarifa Radios

- Precio US \$ 10.00/cuña todas las Radios

- Corporativa

4 Radios : US \$ 25.00

3 Radios : US \$ 21.00

2 Radios : US \$ 15.00

- Bonificaciones

Inversión hasta US \$ 1,000 : 20%

De 1,001 a 3,000 : 50%

De 3,001 en adelante : 80%

- Unidad Móvil: según actividad requerida para eventos

- Grabación de comerciales: US \$ 50.00 la hora



PROFORMA

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Fecha : 07 de mayo de 2005 | |
| Para : Grissella Sevilla Gómez | De : Russerly Muñoz |
| Con Atención a: | Tel: 255-6789 ext 5930 |
| Tel: 266-7805 | Fax : 249-0617 ; 2491148 |

Estimado(s) Señores:

Tengo el gusto de darle a conocer los precios de introducción que tienen nuestros espacios publicitarios, a full color, blanco y negro y

| TAMAÑO | TARIFA US\$ | COSTO | IVA | TOTAL |
|------------|-------------|-------------|------------|------------|
| 5" x 3 col | 10.00 | US\$ 150.00 | US\$ 22.50 | US\$ 172.5 |
| 4" x 2 col | 10.00 | US\$ 80.00 | US\$ 12.00 | US\$ 92.00 |
| 3" x 2 col | 10.00 | US\$ 60.00 | US\$ 9.00 | US\$ 69.00 |
| 2" x 2 col | 10.00 | US\$ 40.00 | US\$ 6.00 | US\$ 46.00 |

NOTA :

Esta editorial está exenta del 2% de retención. El pago está sujeto al tipo de cambio oficial. Favor emitir cheque a nombre de LA PRENSA- PERIODICO HOY.

Le Saluda Cordialmente,

Russerly Muñoz
Receptora de Anuncios / HOY

ANEXO 11.
MAPA DE MACROLOCALIZACION



ANEXO 12.
MAPA DE MICROLOCALIZACION



ANEXO 13.

PLANO DE UBICACIÓN DEL COMPLEJO PENITENCIARIO DE TIPITAPA



ANEXO 14. ANÁLISIS DE ALTERNATIVA PARA SELECCIÓN DE MICRO LOCALIZACIÓN DE LA GRANJA OVINA

Método Cualitativo Por Punto

Para desarrollar el método cualitativo aplicamos el siguiente procedimiento:

1. Desarrollar una lista de factores relevantes.
 - Mano de Obra disponible
 - Área verde disponible
 - Disponibilidad de Servicios Básicos
 - Reglamentos Institucional
 - Clima
 - Cercanía a la infraestructura administrativa
 - Terrenos Disponibles
2. Asignar un peso a cada factor, para indicar su importancia relativa (los pesos deben sumar 1). Ver los pesos asignados en la tabla.
3. Asignar una escala común a cada factor, en este caso la escala fue de cero a diez y la puntuación mínima elegida fue de cuatro.
4. Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso, esto nos da como resultado la calificación ponderada.
5. Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de máxima puntuación

| Factores Relevantes | Peso Asignado | A | | B | |
|--|---------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| | | Calificación | Calificación Ponderada | Calificación | Calificación Ponderada |
| Mano de Obra disponible | 0.20 | 9 | 1.8 | 9 | 1.8 |
| Área verde disponible | 0.20 | 5 | 1 | 9 | 1.8 |
| Disponibilidad de Servicios Básicos | 0.10 | 8 | 0.8 | 8 | 0.8 |
| Reglamentos Institucional | 0.10 | 7 | 0.7 | 7 | 0.7 |
| Clima | 0.10 | 6 | 0.6 | 6 | 0.6 |
| Cercanía a la infraestructura administrativa | 0.10 | 5 | 0.5 | 9 | 0.9 |
| Terrenos Disponibles | 0.20 | 8 | 1.6 | 8 | 1.6 |
| SUMA | 1.00 | | 7 | | 8.20 |

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 15.
LISTA DE PROVEEDORES DE LA GRANJA OVINA

| Proveedores | Productos | Dirección |
|-----------------------------------|------------------------|---|
| AGRICONS, S. A. | Cortadora | Carretera norte, de la Parmalat 2 ½ c. al norte |
| Casa de las pesas | Balanza | Km. 1 Carretera norte, de Enabas Central 3 ½ c. abajo |
| Ferretería Jenny | Equipos y herramientas | De la entrada al Hospital La Mascota 75 vrs. arriba |
| Solórzano Industrial & Cia. Ltda. | Extintores | Supermercado La Colonia Linda Vista 2 c. arriba, ½ c. al sur |
| Veterinaria Pepe y Pepito | Medicamentos e insumos | Km. 4 ½ Carretera sur, de la Ferretería Gallo y Villa Sur, 500 vrs. al lago |
| ESCASAN | Medicamentos e insumos | La Subasta Km. 8 ½ Carretera norte |
| Agro Centro | Medicamentos e insumos | La Subasta Km. 8 ½ Carretera norte |

ANEXO 16. MEDICAMENTOS Y DOSIFICACIÓN

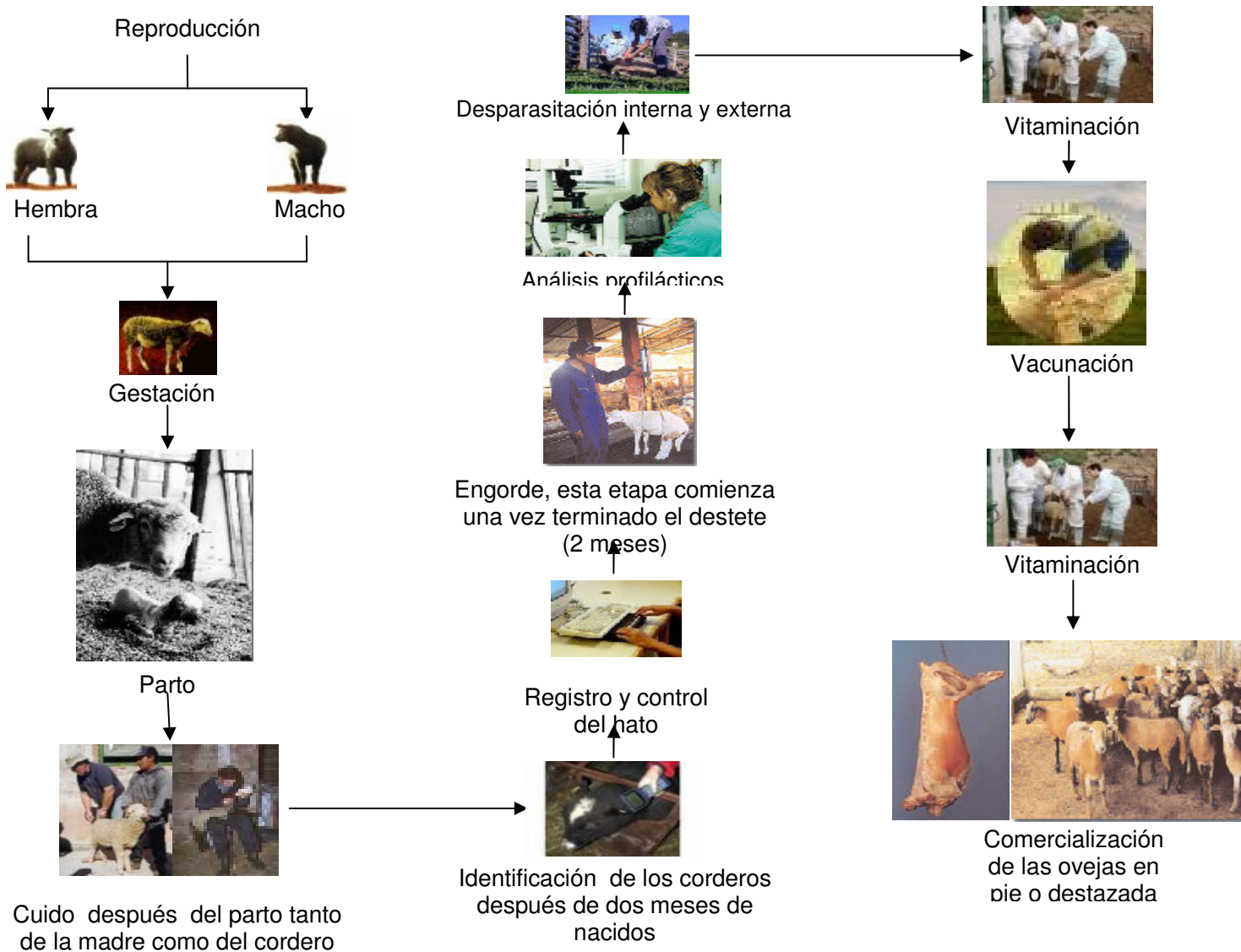
A continuación se muestra la presentación de los medicamentos que se deben utilizar en el manejo de los ovinos:

| Nombre | Tipo | Presentación | Dosis recomendada |
|------------------|-----------------------------|-------------------|---|
| Ibermetina | Desparasitante interno | Frasco de 500 cc. | 1 cc por 110 Lbs |
| Ántrax | Vacuna | Frasco de 100 ml. | 2 cc por Oveja |
| Bacterina Triple | Vacuna | Frasco de 100 ml. | 3 cc por Oveja |
| Vigoravit | Vitamina | Frasco de 500 cc. | 2 cc por Oveja |
| Larvicid | Cicatrizante | Spray de 300 gr. | La que el médico indique |
| Oxitocina | Medicamento | Frasco de 50 cc. | 2 – 3 cc según el caso |
| Biodipirona | Analgésico | Frasco de 50 ml. | La que el médico indique |
| Dexametasona | Antinflamatorio | Frasco de 50 ml | La que el médico indique |
| BLO-TROL | Medicamento para timpanismo | Frasco de 120 ml. | Oveja adulta 5–10 cc. Oveja joven 2– 3 cc. |
| Furacín | Antiséptico | Pomada de 4 onz. | La que el médico indique |
| Selenio | Mineral | Frasco de 50 cc. | 2 cc al día con el alimento |

Algunos de estos medicamentos son utilizados de acuerdo a los síntomas que presenta la oveja, pero los que se muestran en la tabla siguiente son los necesarios para la buena salud y el buen engorde de los ovinos, su dosificación depende de la edad de la oveja:

| Medicamentos | Edades | | | |
|------------------------|------------------|------------------|---------------|--------------------|
| | 0-3 meses | 3-6 meses | 6- más | Dosis * año |
| Ibermetina | - | 1 cc/50kg | 1 cc/50kg | 3 |
| Ántrax | - | - | 2cc | 2 |
| Bacterina Triple | - | 3cc | 3cc | 2 |
| Vigoravit | - | 2cc | 2cc | 4 |
| Selenio con vitamina E | - | 1.5cc | 2cc | 3 |

ANEXO 17. GRAFICA DEL PROCESO DE PRODUCCION



ANEXO 18A.

COSTOS Y DETALLES DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA GRANJA OVINA

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION

| ETAPAS/ SUB- ETAPAS | DESCRIPCION | U/M | CANTIDAD | COSTO (C\$) | |
|---------------------------|---|-----|-----------|-------------|------------|
| | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 010 | PRELIMINARES | M2 | 42.00 | 95.64 | 4,016.72 |
| 01 | LIMPIEZA INICIAL | M2 | 1,056.00 | 3.00 | 3,168.00 |
| | LIMPIEZA INICIAL | M2 | 1,056.00 | 3.00 | 3,168.00 |
| 02 | TRAZO Y NIVELACION | C/U | 42.00 | 20.21 | 848.72 |
| | NIVELETA SENCILLA | C/U | 26.00 | 13.64 | 354.64 |
| | NIVELETA DOBLE | C/U | 16.00 | 30.88 | 494.08 |
| 030 | FUNDACIONES | M3 | 54.61 | 1,491.26 | 81,437.54 |
| 01 | EXCAVACION ESTRUCTURAL | M3 | 140.19 | 32.05 | 4,493.09 |
| | EXCAVACION EN SUELO NATURAL (CUALQUIER TIPO) | M3 | 140.19 | 32.05 | 4,493.09 |
| 02 | RELLENO Y COMPACTACION | M3 | 85.58 | 15.96 | 1,365.54 |
| | RELLENO Y COMPACTACION (MANUAL) | M3 | 85.58 | 14.42 | 1,234.29 |
| | CONFORMAR TERRENO C/CORT. Y REL. HASTA 5 CM. | M2 | 201.92 | 0.65 | 131.25 |
| 03 | ACARREO DE TIERRAS | M3 | 70.99 | 15.58 | 1,105.86 |
| | BOTAR TIERRA SOBRANTE DE EXCAV. A 1 KM CON MAQUIN. | M3 | 70.99 | 11.98 | 850.28 |
| | ACARREAR TIERRA SUELTA EN CARRETILLA HASTA 20 M | M3 | 70.99 | 3.60 | 255.57 |
| 04 | ACERO DE REFUERZO | LBS | 5,765.43 | 4.00 | 23,045.75 |
| | HIERRO CORRUGADO MENOR O IGUAL #4 (MATER. Y M/OBRA) | LBS | 4,245.32 | 3.82 | 16,221.37 |
| | HIERRO LISO DE CONSTRUCCION (MAT. M/O COLOC.) | LBS | 1,520.11 | 4.49 | 6,824.38 |
| 05 | FORMALETAS | M2 | 118.24 | 50.06 | 5,918.82 |
| 0 | FORMALETA DE FUNDACIONES | M2 | 118.24 | 50.06 | 5,918.82 |
| 06 | CONCRETO | M3 | 54.61 | 833.34 | 45,508.48 |
| | CONCRETO DE 3000 PSI (MEZCLADO A MANO) | M3 | 54.61 | 792.83 | 43,296.72 |
| | FUNDIR CONCRETO EN CUALQUIER ELEMENTO | M3 | 54.61 | 40.50 | 2,211.76 |
| 040 | ESTRUCTURAS DE CONCRETO | M3 | 43.21 | 2,681.79 | 115,880.24 |
| 01 | ACERO DE REFUERZO | LBS | 8,107.30 | 3.63 | 29,429.55 |
| | HIERRO CORRUGADO MENOR O IGUAL #4 (MATER. Y M/OBRA) | LBS | 4,643.22 | 3.82 | 17,741.74 |
| | HIERRO LISO DE CONSTRUCCION (MAT. M/O COLOC.) | LBS | 3,464.08 | 3.37 | 11,687.81 |
| 03 | FORMALETAS DE COLUMNAS | M2 | 666.40 | 75.69 | 50,442.28 |
| | FORMALETA PARA COLUMNAS (AREA DE CONTACTO) | M2 | 666.40 | 75.69 | 50,442.28 |
| 11 | CONCRETO ESTRUCTURAL | M3 | 43.21 | 833.33 | 36,008.40 |
| | CONCRETO DE 3000 PSI (MEZCLADO A MANO) | M3 | 43.21 | 792.83 | 34,258.40 |
| | FUNDIR CONCRETO EN CUALQUIER ELEMENTO | M3 | 43.21 | 40.50 | 1,750.01 |
| 045 | ESTRUCTURAS DE MADERA | M3 | 505.00 | 308.91 | 156,000.00 |
| | ESTRUCTURA DE MADERA PARA MANGA | M | 120.00 | 100.00 | 12,000.00 |
| | ESTRUCTURA DE MADERA PARA PISO | M2 | 720.00 | 200.00 | 144,000.00 |
| 050 | MAMPOSTERIA | M2 | 505.00 | 115.00 | 58,075.00 |
| 02 | BLOQUE DE CEMENTO | M2 | 505.00 | 115.00 | 58,075.00 |
| | BLOQUE DE CEMENTO 0.15*0.20*0.40 | M2 | 505.00 | 115.00 | 58,075.00 |
| 060 | TECHOS Y FASCIAS | M2 | 1,399.00 | 162.30 | 227,056.34 |
| 02 | ESTRUCTURAS DE ACERO | M2 | 1,399.00 | 75.22 | 105,235.13 |
| | ESTRUCTURA METALICA (ACERO A-36) | LBS | 11,564.30 | 9.10 | 105,235.13 |
| 03 | CUBIERTAS DE LAMINAS DE ZINC | M2 | 1,399.00 | 68.17 | 95,376.69 |
| | CUBIERTA TECHO ZINC CORR. CAL 26 S/EST. METALICA | M2 | 1,399.00 | 68.17 | 95,376.69 |

| ETAPAS/ SUB- ETAPAS | DESCRIPCION | U/M | CANTIDAD | COSTO (C\$) | |
|---|---|-----|----------|-------------|--------------|
| | | | | UNITARIO | TOTAL |
| 10 | HOJALATERIA | M | 94.00 | 63.20 | 5,940.33 |
| | CUMBRERA DE ZINC LISO CAL. 26 D = 18" S/EST. METALICA | M | 94.00 | 63.20 | 5,940.33 |
| 12 | FASCIAS | M | 160.00 | 128.15 | 20,504.19 |
| | FASCIA DE PLYCEM DE 11 MM DE ESPESOR Y 0.33 M DE ALTURA | M | 160.00 | 128.15 | 20,504.19 |
| 070 | ACABADOS | M2 | 1,800.80 | 34.63 | 62,368.14 |
| 01 | PIQUETEO | M2 | 666.40 | 4.00 | 2,665.60 |
| | PIQUETEO TOTAL EN CONCRETO FRESCO | M2 | 666.40 | 4.00 | 2,665.60 |
| 02 | REPELLO CORRIENTE | M2 | 81.90 | 728.97 | 59,702.54 |
| | FORJA DE VIGAS Y COLUMNAS HASTA DE 20 CMS | M | 1,904.00 | 8.64 | 16,447.32 |
| | REPELLO CORRIENTE | M2 | 1,800.80 | 24.02 | 43,255.22 |
| 120 | PUERTAS | C/U | 13.00 | 1,046.15 | 13,600.00 |
| 02 | PUERTAS DE PLYWOOD | C/U | 4.00 | 1,150.00 | 4,600.00 |
| | PUERTA DE PLYWOOD 1/4" DE 0.80X2.10 M. C/MARCO Y HERRAJES | C/U | 4.00 | 1,150.00 | 4,600.00 |
| 03 | PUERTAS DE MADERA | C/U | 9.00 | 1,000.00 | 9,000.00 |
| | PUERTAS DE MADERA 1.50X2.10 M RUSTICAS | C/U | 9.00 | 1,000.00 | 9,000.00 |
| 160 | ELECTRICIDAD | GLB | 1.00 | 29,057.36 | 29,057.36 |
| 02 | CANALIZACION | M | 160.00 | 33.07 | 5,291.45 |
| | CAJAS EMT 4"X4" (2 ADAPTADORES) | C/U | 30 | 49.82 | 1,494.60 |
| | CAJAS EMT 2"X4" (MANO DE OBRA Y MAT.) | C/U | 15 | 23.49 | 352.35 |
| | CANALIZACION ELECTRICA PVC 1/2" | M | 160 | 14.93 | 2,388.80 |
| | TAPAS DE REPELLO 4"X4" A 2"X4" (PARA ELECTRICIDAD) | C/U | 90 | 11.73 | 1,055.70 |
| 03 | ALAMBRADOS | M | 3,300.00 | 5.52 | 18,216.00 |
| | ALAMBRE ELECTRICO DE COBRE #12 AWG | M | 1800 | 4.87 | 8,766.00 |
| | ALAMBRE ELECTRICO DE COBRE #14 AWG | M | 1500 | 6.30 | 9,450.00 |
| 04 | LAMPARAS Y ACCESORIOS | C/U | 30.00 | 84.72 | 2,541.64 |
| | APAGADOR DOBLE 15A/120V PLACA METALICA | C/U | 16 | 94.10 | 1,505.60 |
| | TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO 20A/120V | C/U | 12 | 52.28 | 627.36 |
| | BOMBILLO FLUORESCENTE DE 32 WATTS (INC. CEPO) | C/U | 2 | 204.34 | 408.68 |
| 05 | PANELES | C/U | 2.00 | 1,504.14 | 3,008.27 |
| | POLO A TIERRA CON VARILLA COPPERWELD DE 5/8"X5' | C/U | 3 | 398.91 | 1,196.73 |
| | PANEL ELECTRICO DE 4 ESPACIOS (BREAKER Y ACOMETIDA) | C/U | 2 | 905.77 | 1,811.54 |
| 200 | PINTURA | M2 | 1,416.00 | 30.00 | 42,480.00 |
| 02 | PINTURA ANTICORROSIVA | M2 | 1,416.00 | 30.00 | 42,480.00 |
| | PINTURA ANTICORROSIVA | M2 | 1,416.00 | 30.00 | 42,480.00 |
| 201 | LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA | GLB | 1.00 | 4,921.75 | 4,921.75 |
| 03 | LIMPIEZA FINAL | GLB | 1.00 | 4,921.75 | 4,921.75 |
| | LIMPIEZA FINAL | M2 | 1,056.00 | 3.00 | 3,168.00 |
| | BOTAR ESCOMBROS DE CONSTRUCCION A 500 M | M3K | 20.00 | 87.69 | 1,753.75 |
| COSTO TOTAL DIRECTO (C\$) | | | | | 765,835.72 |
| IMPUESTO DE LA ALCALDIA (1%) | | | | | 7,658.36 |
| COSTO DE VENTA (C\$) = COSTO DIRECTO x FACTOR DE VENTA(35%) | | | | | 268,042.50 |
| COSTO TOTAL DE VENTA (\$) | | | | | 1,041,536.58 |

ANEXO 19. COTIZACIÓN DE EQUIPO DE CÓMPUTO



Telefax: 2787883
Telefono: 2526004

CLIENTE : GRISELLA SEVILLA
ATENCIÓN: EL MISMO
TELEFAX :

FECHA: 05/04/05
VENDEDOR: INDIRA ESPINOZA
EMAIL: ajein53@hotmail.com
CEL.: 06029606

| CANTIDAD | DESCRIPCION | PRECIO UNIT. | PRECIO TOTAL |
|---|--|--------------|--------------|
| 1 | COMPUTADOR INTEL PIV MODELO: CASE ATX DE 450W PROC. INTEL PIV 2.4GHZ SOCKET 478, 533MHZ MEMORIA DDR 256MB PC 2700 MARCK VISION 333 TARJETA MADRE P/PIV ASROCK DISCO DURO 40GB RPMS 7200 REV.MAXTOR FLOPPY 1.44 MB 3 1/2 SONY CD RW 52X32X52X INTERNO CD ROM 52X INTERNO MARCA LG RED DE 10/100 ENCORE Y MODEM 56K ENCORE TECLADO, MOUSE, PAD, PAD MOUSE GENIUS PARLANTES DE 240W GENIUS MONITOR DE 15" SVGA LG UPS CON REGULADOR DE 500VA 8 TOMAS IMPRESORA CANON IP 1500 *** 1 AÑO DE GARANTIA *** | \$630.00 | \$630.00 |
| NUESTROS PRECIOS TIENDEN A VARIAR NO DUDE EN LLAMAR Y CONSULTARLO CON SU EJECUTIVO DE VENTAS. EL CK ES A NOMBRE DE MICROTECHNOLOGYS Y/O JUAN CARLOS NOVOA | | SUB TOTAL | \$630.00 |
| | | 15% IVA | \$ 94.50 |
| | | TOTAL | \$ 724.50 |



- * TODOS NUESTROS EQUIPOS Y ACCESORIOS CUENTAN CON GARANTIA.
- * OFRECEMOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REDES.
- * OFERTA VALIDA POR 8 DÍAS
- * TIPO DE CAMBIO PARALELO AL BAC

ANEXO 20.
COTIZACIÓN DE EQUIPO E INSUMOS DE LA GRANJA OVINA

AGRICONS, S.A.

Distribuidor exclusivo de Maquinaria Agrícola y de construcción
Carretera Norte, de la Parmalat 2 1/2 c. al norte, Telefax N° 249-3172 • 249-5251 • Celular: 088 - 61951
e.mail: emartinez@agricons.com.ni
Managua, Nicaragua

COTIZACION

Señora
GRISELA SEBILLA
Managua, Nicaragua

PROFORMA #: 0900-04

Fecha: 02 de Mayo de 2005

Sometemos a su apreciable consideración, nuestra oferta del siguiente equipo:

PICADORAS DE PASTO MARCA NOGUEIRA, MODELO PN-410M
con las especificaciones siguiente:

- Fabricación Brasileña
- Capacidad de 1.00 Toneladas por hora, con cortes de 12 mm.
 - Motor eléctrico monofásico de 1.5 CV
 - Boca de descarga, Lanza el producto hasta 5 mts. de altura.
 - Para picar caña de azúcar, Taiwán, sorgo, maíz y todo tipo de forrajes.
 - Numero de cuchillas 2 unid.

PRECIO DE VENTA..... US\$ 760.00 Dólares
MENOS EL 10%..... US\$ 76.00 Dólares
.....684.00 Dólares
MAS EL 15%

OBSERVACIONES

Para exoneración del IVA, se requiere la constancia de la delegación de la DGI, de su localidad o donde esté inscrito como productor, haciendo referencia a la ley de equidad fiscal No.453

FORMA DE PAGO : Cheque a favor de AGRICONS SA.

TIEMPO DE ENTREGA : Inmediata.

GARANTIA : 3 meses a partir de la fecha de entrega.

La garantía cubrirá cualquier desperfecto de fábrica, antes comprobado por nuestro personal técnico

VALIDEZ DE LA OFERTA : 30 días a partir de la fecha

Ing. Eduardo Martinez Silva

Isidro Poveda Trejos

Gerente

Ejecutivo de ventas 8840113

Distribuidor exclusivo de CASE, Motoniveladoras CHAMPION, Dumper y Montacargas AUSA., Rodillos compactadores, vibradores, apisonadores, mezcladoras de concreto STONE., Soldadores INFRA-Miller., Generadores COLEMAN., Implementos Agrícolas BALDAN., Picadoras y molinos de marillo NOGUEIRA., Trillos de arroz YNOX. Desgranadoras de Maíz y frijoles, Bombas de aguas, Motores estacionarios diesel, y todo en maquinaria.

CASA DE LAS PESAS

POR MAS DE 50 AÑOS

Tel.: 222 5929
Cel.: 077-88759
E-mail: aymdaetz@ibw.com.ni

www.casadelaspesas.com.ni

P.O. Box No. 163
Mga. Nic.
Fax: 222-2549

CLIENTE: *Erisele Sevilla*

PROFORMA: *27-05-05-A.C.*

CONSIGNADO A: *ella misma.*

FECHA: *27 de mayo 05*

CONDICIONES: *Contado*

FAX: *2667805*

TIEMPO DE ENTREGA: *Inmediata*

GARANTIA: *6 meses.*

| UNIDAD | DESCRIPCION | PRECIO TOTAL |
|--|---|--|
| 1- | <i>Bascula Mecanica de Brazo, dos Escalas 500 kilos y 20 kilos respectivamente total cap. 520K fabricacion Rusa. Sin uso. plataforma de 31 1/2" de largo x 24 1/2" pulgds. de ancho</i> | <i>Precio US\$ 250.00</i> |
| <div data-bbox="576 1386 828 1480" data-label="Text"> <p>Cheque a nombre de: Arcadio Daetz Porta Managua; Nicaragua</p> </div> <div data-bbox="548 1484 833 1509" data-label="Text"> <p>Proveedores del Estado # 4996</p> </div> | | <div data-bbox="1050 1453 1148 1478" data-label="Text"> <p>Sub-Total</p> </div> <div data-bbox="1050 1484 1110 1509" data-label="Text"> <p>I.G.V.</p> </div> <div data-bbox="1050 1518 1120 1543" data-label="Text"> <p>TOTAL</p> </div> |
| | | <i>250.00</i> <i>exenta →</i> <i>\$250.00</i> <i>U.S</i> |

Km. 1 Carretera Norte de Enabas Central 3 1/2 c. Abajo

ACEPTADO

DEPTO. DE VTAS.
CASA DE LAS PESAS

FERRETERIA JENNY

JOSEFA E. RODRIGUEZ L

PROFORMA

SOMOS IMPORTADORES DIRECTOS

GRICELLA SEVILLA

02/05/05

PRECIO ESPECIAL

17

| | | | | | |
|--------------|---|---|-----|----------|--------|
| 021050004 | 1 | CARRETILLA P/CONSTRUCCION GUATEMALTECA | C/U | 338.9792 | 338.97 |
| 015110103 | 1 | PALA P/CUADRADA MLARGO TRAMONTINA 77472/524 | C/U | 57.4300 | 57.43 |
| 015080030 | 1 | GUANTES D/TRABAJO ROJO/GRIS 002 | PAR | 25.1001 | 25.10 |
| 015120023 | 1 | RASTRILLO METAL C/MANGO 14D B.V | C/U | 49.6313 | 49.63 |
| ULTIMA LINEA | | | | | |

10:36:17

471.14

ATENDIDO POR ;

ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE: JOSEFA E. RODRIGUEZ L.

SOMOS EXENTOS DEL 2%

TEL. (505) 2490783.2490789.2400548.2530817.2530822

DE LA ENTRADA AL HOSPITAL LA MASCOTA 75 VRS. ARRIBA

NOTA: ESTOS PRECIOS PUEDEN VARIAR EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO.

471.14



CLIENTE

VALIDA CON SELLO Y FIRMA ORIGINAL

VETERINARIA

PEPE Y PEPITO

Km. 4 ½ carretera sur, de Ferreteria Gallo y Villa Sur, 500 vrs. Al lago
TELEFONO: 266 0717

TODO PARA ANIMALES: MEDICINAS, ALIMENTOS, VACUNAS

FACTURA COMERCIAL

Managua, 27 de 05 del 2005

Sr. Grissella Sevilla

[illegible]

LM, RUC: 011047-3575 1008, DT # 139 05/2003

TOTAL C\$

HORARIO: Lunes a Viernes: 7:00 am a 7:00 pm

Sábado : 7:00 am a 4:00 pm

Domingo : 9:00 am a 11 ½ am

PROFORMA No.

CLIENTE

FECHA: 2015/05/...

| | | | |
|-----------|--------------------|---------|--|
| NOMBRE | Grissella Sevilla. | CODIGO: | |
| DIRECCION | | | |
| TEL: | | FAX: | |

A CONTINUACION DETALLAMOS COTIZACION SEGUN LO SOLICITADO:

| | DESCRIPCION | PREST. | CANTIDAD | PXC\$ UNIT. | TOTALC\$ |
|---|--------------------|--------|----------|-------------|-----------|
| | Seguros de 25 V8 | | 1 | 80 | 80 |
| | Jeringa Europlex | 20cc | 1 | SUB-TOTAL | 120 |
| ✓ | Cuchillo S-5203-20 | md. | 1 | 280 | 280 + IVA |
| | Hojas de Bisturi | md | 1 | 5 | 5 + IVA |
| | Buteo | 100cc | 1 | 198 | 198. |
| ✓ | Conversión 10 | 50DS | 1 | 360 | 360. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

NOTA: SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES

| | |
|----------------|--|
| SUB- TOTALC \$ | |
| IGV C\$ | |
| TOTALC \$ | |

David Costillo.
ESCASAN

Vbo. Cliente

PROFORMA No.

FECHA: 2015/05

| | | | |
|-----------|-------------------|---------|--|
| NOMBRE | Grissella Sevilla | CODIGO: | |
| DIRECCION | | | |
| TEL: | | FAX: | |

A CONTINUACION DETALLAMOS COTIZACION SEGUN LO SOLICITADO:

| | DESCRIPCION | PREST. | CANTIDAD | PX.\$ UNIT. | TOTAL\$ |
|---|--------------------------------|--------|----------|-------------|--------------|
| | Tor-Sapfo | 7Lt | 1 | 390. | 390 |
| ✓ | Ivermectina | 500cc | 1 | 430 | 430 |
| | Rayovet (Antrox) | 50DS | 1 | 55 | 55 |
| ✓ | Vit AD3E | 500cc | 7 | 400 | 400 |
| ✓ | Gulda 7m (suero vit) | 460ml | 1 | 88 | 88 |
| ✓ | Larvicid | 300gr | 1 | 65 | 65 |
| | Oxitocina Sintetica | 500cc | 1 | 21 | 21 |
| | Coopermec LA + AD3E | 500cc | 1 | 1,195 | 1,195 |
| | Becidea | 50cc | 1 | 58. | 58. |
| ✓ | Dexavet (Dexametasona) | 50cc | 1 | 160. | 160 |
| ✓ | Esvea (seknio + vit E) | 50cc | 1 | 65. | 65 |
| | Tatuados 5 digitos | und | 1 | 5,200. | 5,200 + IVA. |
| | Picadora y molino de martillo. | | 1 | 21,478. | 21,478. |

NOTA: SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES

| | |
|---------------|--|
| SUB- TOTAL \$ | |
| IGV \$ | |
| TOTAL \$ | |

David Castillo.

ESCASAN
872 6858.

Vbo. Cliente

Km 8 1/2 Carretera Norte, Contiguo a la Subasta, PBX: 233-1248, FAX: 263-1759
e-mail: escasan3@ibw.com.ni



FACTURA PROFORMA

La Subasta: Km. 8 ½ carretera Norte
Oficina Principal: Km. 6 ½ Carretera Sur • Aptdo. 1688
Tels.: 265 2955 • Fax: 265 0124 • Managua, Nicaragua

Cliente:

Grise la suella

Dirección:

Condición:

| CANT. | UNIDAD | CODIGO | PRODUCTOS | P. UNITARIO | VALOR C\$ |
|-------|--------|--------|--------------------------------|-------------|-----------|
| 1 | litro | ✓ | aceite de NIN | 198 | 198 |
| 1 | Fco | ✓ | Parasitol 170uf (misaps 100uf) | 42 | 42 |
| 1 | Fco | | Endocef (Termetina) 5uf | 180 | 180 |
| 1 | Fco | ✓ | Endocef (Termetina) 10uf | 180 | 180 |
| 1 | Fco | | Endocef (Termetina) 50uf | 480 | 480 |
| 1 | Fco | | Olivortocan (100uf) AD3E | 88 | 88 |
| 1 | Fco | | Olivortocan (300uf) | 160 | 160 |
| 1 | Fco | | Calero quinovit 250uf | 60 | 60 |
| 1 | Fco | | pentocina oxitocina | 14 | 14 |
| 1 | Fco | | Anafuet (Dipirona) 50uf | 52 | 52 |
| 1 | Fco | ✓ | Biotrol 120uf | 90 | 90 |

IMPRESIONES SELLOS RALY Teléfax: 222-7077 (Agrocentro 04) Cd

FECHA

VENDEDOR

CLIENTE

Nº 0091

ANEXO 21.

FICHAS OCUPACIONALES Y MÉTODO DE VALUACION POR PUNTOS

Granja Ovina Súper Modelo

| | |
|---|----------------|
| Título del Puesto: | Administrador |
| Departamento: | Administración |
| Número de empleados en el departamento: | 1 |
| Número de empleados en el puesto: | 1 |

A. Funciones

1. Responsable del funcionamiento de la Granja Ovina
2. Lleva los registros de contabilidad.
3. Realiza los estados financieros de rigor.
4. Realiza los controles técnicos y registros en el Software
5. Controla la planilla de pago y gestiona el desembolso.
6. Gestiona las visitas del control veterinario.
7. Realiza y reporta los informes de producción y venta de la granja.
8. Controla el inventario de equipos y herramientas de la granja.
9. Gestiona las solicitudes de personal para la granja.
10. Establecer los horarios de pastoreo.

B. Requisitos del Puesto:

1. Habilidad:
 - 1.1 Educación: Título de Licenciado en Administración de empresas, Ingeniero Agrónomo.

1.2 Experiencia: De dos años como mínimos en la administración de Proyectos del CEPROP.

1.3 Iniciativa e Ingenio: Agilidad para resolver problemas relacionados con el funcionamiento de la granja.

2. Esfuerzo:

2.1. Físico: No se requiere de mucho esfuerzo físico en este puesto.

2.2 Mental: Realiza un esfuerzo mental considerable.

3. Responsabilidad en :

3.1 Equipos: Es el responsable directo de la computadora en la que se almacena toda la información de los registros de la granja. Y es el responsable indirecto de los equipos y herramientas.

3.2 Insumos: Es el responsable de solicitar todos los insumos o productos requeridos para el funcionamiento tanto de la granja como de las oficinas de la misma.

3.3 Trabajo de Otros: Es el responsable directo de la evaluación del control veterinario, de la delegación de funciones de los trabajadores penitenciarios, así como del chofer y su ayudante.

4. Condiciones de trabajo:

4.1 Ambiente de trabajo: Buenas condiciones laborales dentro de las oficinas del Sistema Penitenciario Nacional.

4.2 Riesgos: Fatiga visual, estrés, ansiedad.

5. Otros:

5.1 Debe ser funcionario del Sistema Penitenciario Nacional.

Granja Ovina Súper Modelo

Título del Puesto: **Veterinario**

Departamento: Producción

Número de empleados en el departamento: 5

Número de empleados en el puesto: 1

A. Funciones:

1. Responsable de llenar las tarjetas de registro de las Ovejas Pelibuey
2. Administración de medicamentos y vacunas.
3. Reportar anomalías u observaciones del ganado ovino.
4. Asistir los partos de las Ovejas Pelibuey.
5. Inventariar y solicitar los medicamentos y vacunas necesarios para la granja.
6. Presentar informes mensuales al administrador sobre el control veterinario del hato.
7. Verificar el mantenimiento de los corrales y de las áreas de pastoreo.

B. Requisitos del Puesto:

1. Habilidad:

Educación: Título de médico veterinario.

Experiencia: Dos años de experiencia en el manejo de fincas relacionadas con el engorde de ganados y operación de fincas agropecuarias

Iniciativa e Ingenio: Ser beligerante al momento de presentarse problemas con el hato ovino y reportarlo de inmediato con el director.

2. Esfuerzo:

2.1 Físico: Realiza un esfuerzo físico considerable principalmente al momento de parto de las Ovejas Pelibuey, en la administración de vacunas y medicamentos.

2.2 Mental: Realiza un esfuerzo mental mínimo, ya que su asistencia no es permanente y solo debe registrar los controles.

3. Responsabilidad en:

3.1 Equipos: No es responsable directo de los equipos de la granja.

3.2 Insumos: Es el responsable directo de los medicamentos y vacunas de la granja.

3.3 Trabajo de Otros: Vigila el mantenimiento que dan los trabajadores penitenciarios a la granja.

4. Condiciones de Trabajo:

4.1 Ambiente de trabajo: Buenas condiciones laborales, en un ambiente natural, labora con los trabajadores penitenciarios por lo que su esfuerzo no será intenso.

4.2 Riesgo: Lastimarse con una de las herramientas de la granja.
Ser picado por un animal en el área de pasto.

5. Otros:

Facilidad de forma inmediata de trasladarse al Sistema Penitenciario Nacional.

Granja Ovina Súper Modelo

Título del Puesto: **Trabajador Penitenciario**

Departamento: Producción

Número de empleados en el departamento: 5

Número de empleados en el puesto: 4

A. Funciones:

1. Pastorear a las Ovejas Pelibuey según el horario establecido.
2. Dar el mantenimiento a la granja ovina.
3. Bañar y alimentar a las Ovejas Pelibuey
4. Ayudar al veterinario en lo necesario.
5. Reportar cualquier anomalía u observaciones.
6. Asistir a las capacitaciones.
7. Realizar el destace de las Ovejas Pelibuey cuando le sea solicitado.
8. Ayudar en la venta de las Ovejas Pelibuey.
9. Picar el pasto para la alimentación de las Ovejas Pelibuey.

B. Requisitos del puesto:

1. Habilidad:

Educación: Primaria y Cursos de Capacitación Aprobados

Experiencia: No requerida

Iniciativa e Ingenio: Creatividad para la colocación del tatuaje y los cortes de carnes de las Ovejas Pelibuey.

2. Esfuerzo:

Físico: Realiza un esfuerzo físico considerable, ya que tiene que cargar con los insumos para la granja, debe encargarse de la limpieza de la misma. Andar

en los pastizales junto con las ovejas para que éstas no se descarríen. Ayuda al veterinario al momento de administrar a las ovejas los medicamentos y vacunas. El esfuerzo será mayor si se requiere varios servicios de destace.

Mental: El esfuerzo mental es mínimo.

3. Responsabilidad en :

Equipos: Es el responsable directo de equipos y herramientas destinados para la granja.

Insumos: Es el responsable directo de administrar los insumos de la granja.

Trabajo de otros: No tiene responsabilidad de otras personas.

4. Condiciones de Trabajo:

Ambiente de trabajo: Tiene un ambiente de trabajo agradable, en contacto con la naturaleza.

4.2 Riesgos: Cortaduras al momento de realizar los cortes de destace, lastimarse con una de las herramientas de la granja. Ser picado por un animal en el área de pasto.

5. Otros:

5.1 El trabajador debe ser reo del Sistema Penitenciario Nacional de Tipitapa.

5.2 Debe haber recibido capacitación sobre el manejo de ganado ovino.

5.3 Personas con una condena prolongada.

5.4 Presentar buena conducta durante su estadía en el sistema.

5.5 Voluntad de incorporarse al trabajo.

VALUACION DE PUESTOS DE TRABAJO

La valuación de puestos de trabajo en la Granja Ovina Súper Modelo se hace aplicando el Método de Valuación Por Puntos; debido a su carácter técnico y su sencillez en su aplicación.

Este método de evaluación es el más perfeccionado y utilizado de los métodos. La técnica es analítica: las partes componentes de los cargos se comparan mediante factores de evaluación. También es una técnica cuantitativa: se asignan valores numéricos (Puntos) a cada elemento o aspecto del cargo y se obtiene un valor total de la suma de valores numéricos (Conteo de Puntos)

DETERMINACION DE LOS FACTORES

Se hace uso de los factores ya establecidos, los cuales son: Requisitos Intelectuales, Requisitos Físicos, Responsabilidad por y Condiciones de trabajo. Estos a la vez se dividen en subfactores como se puede apreciar en la siguiente tabla.

1. Ponderación de Factores

| FACTOR | PESO | SUBFACTOR | PESO |
|---------------------------------|------|-------------------------------|------|
| Requisitos Intelectuales | 50% | Instrucción Básica | 15% |
| | | Experiencia | 15% |
| | | Iniciativa e Ingenio | 20% |
| Requisitos Físicos | 25% | Esfuerzo físico necesario | 15% |
| | | Concentración mental o visual | 10% |
| Responsabilidad por | 15% | Equipos | 5% |
| | | Insumos | 5% |
| | | Trabajo de otros | 5% |
| Condiciones de trabajo | 10% | Ambiente de Trabajo | 5% |
| | | Riesgos | 5% |

2. Establecimiento de grados en los factores

Son los criterios que sirven para diferenciar los distintos grados en que un mismo factor puede presentarse en los puestos de trabajo.

Factor: **Requisitos Intelectuales**

a) Instrucción Básica:

Primer grado: Saber leer y escribir o primaria aprobada.

| | |
|----------------|----------------------------|
| Segundo grado: | Secundaria aprobada. |
| Tercer grado: | Técnico Superior aprobado. |
| Cuarto grado: | Título universitario. |

b) Experiencia:

| | |
|----------------|----------------------------|
| Primer grado: | Ninguna o menos de un año. |
| Segundo grado: | Entre uno y dos años. |
| Tercer grado: | De dos a tres años. |
| Cuarto grado: | Más de tres años |

c) Iniciativa e Ingenio:

| | |
|----------------|---|
| Primer grado: | Sociable, comunicativo y dispuestos a trabajar. |
| Segundo grado: | Habilidad para poder acatar órdenes y resolver pequeños imprevistos. |
| Tercer grado: | Creatividad, comunicativo e iniciativa para resolver problemas que estén a su alcance. |
| Cuarto grado: | Creatividad y agilidad para resolver problemas que se presenten aún cuando no estén a su alcance. |

Factor: Requisitos Físicos

a) Esfuerzo físico necesario:

| | |
|----------------|---|
| Primer grado: | Esfuerzo físico mínimo durante la jornada de trabajo. |
| Segundo grado: | Esfuerzo físico moderado durante la jornada de trabajo. |
| Tercer grado: | Esfuerzo físico considerable durante la jornada de trabajo. |
| Cuarto grado: | Esfuerzo físico intenso durante la jornada de trabajo. |

b) Concentración mental o visual:

| | |
|----------------|---|
| Primer grado: | Esfuerzo mental mínimo ya que la actividad es mecánica. |
| Segundo grado: | Concentración mental moderada. |
| Tercer grado: | Concentración mental y visual considerable. |
| Cuarto grado: | Concentración mental y visual intensa. |

Factor: Responsabilidad por

a) Equipos:

| | |
|----------------|--|
| Primer grado: | La responsabilidad sobre las herramientas y/o equipos asignados es mínima. |
| Segundo grado: | La responsabilidad sobre las herramientas y/o equipos asignados es moderada. |

Tercer grado: La responsabilidad sobre las herramientas y/o equipos asignados es considerable.

Cuarto grado: Tiene responsabilidad directa sobre las herramientas y/o equipos asignados.

b) Insumos:

Primer grado: La responsabilidad sobre los insumos asignados es mínima.

Segundo grado: La responsabilidad sobre los insumos asignados es moderada.

Tercer grado: La responsabilidad sobre los insumos asignados es considerable.

Cuarto grado: Tiene responsabilidad directa sobre los insumos asignados.

c) Trabajo de otros:

Primer grado: Responsable directo de su propio trabajo.

Segundo grado: Responsable directo de su propio trabajo e indirectamente del trabajo de otras personas que no están a su cargo.

Tercer grado: Responsable directo de su propio trabajo e indirectamente del trabajo de otras personas.

Cuarto grado: Responsable directo de su propio trabajo y del trabajo de otras personas.

Factor: Condiciones de trabajo

a) Ambiente de trabajo:

Primer grado: Ambiente agradable.

Segundo grado: Ambiente, regularmente agitado.

Tercer grado: Ambiente ruidoso, agitado y caluroso.

Cuarto grado: Ambiente muy caluroso y estresante.

b) Riesgos

Primer grado: El riesgo de accidente o situaciones perjudiciales es mínimo.

Segundo grado: El riesgo de accidente o situaciones perjudiciales es considerable.

Tercer grado: El riesgo de accidente o situaciones perjudiciales es frecuente.

Cuarto grado: El riesgo de accidente o situaciones perjudiciales es máximo.

3. Establecimiento de puntos a los grados.

Para el establecimiento de los puntos a los grados utilizamos la distribución aritmética, la cual consiste en asignar el valor total del peso como punto total

para el primer grado, luego se multiplica por dos para obtener el punto total del segundo grado, por tres para obtener el punto total del tercer grado y por cuatro para el cuarto grado.

La siguiente tabla muestra la asignación por puntos.

| FACTOR | PESO (%) | PRIMER GRADO | SEGUNDO GRADO | TERCER GRADO | CUARTO GRADO |
|---------------------------------|-----------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Requisitos Intelectuales | 50 | 50 | 100 | 150 | 200 |
| Instrucción Básica | 15 | 15 | 30 | 45 | 60 |
| Experiencia | 15 | 15 | 30 | 45 | 60 |
| Iniciativa e Ingenio | 20 | 20 | 40 | 60 | 80 |
| Requisitos Físicos | 25 | 25 | 50 | 75 | 100 |
| Esfuerzo físico necesario | 15 | 15 | 30 | 45 | 60 |
| Concentración mental o visual | 10 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| Responsabilidad por | 15 | 15 | 30 | 45 | 60 |
| Equipos | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| Insumos | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| Trabajo de otros | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| Condiciones de trabajo | 10 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| Ambiente de Trabajo | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| Riesgos | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| TOTAL | 100 | 100 | 200 | 300 | 400 |

4. Asignación de grados a los puestos de trabajo.

Cada puesto de trabajo tiene asignado un grado dentro de cada factor, este grado depende de la coincidencia que existe entre el puesto de trabajo y el grado del factor. La siguiente tabla muestra la asignación de grados a cada puesto de trabajo.

| No. | Nombre del puesto | Requisitos Intelectuales | | | Requisitos Físicos | | | Responsabilidad por | | Condiciones de trabajo | |
|-----|-------------------|--------------------------|-------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|---------|---------------------|------------------|------------------------|---------|
| | | Instrucción Básica | Experiencia | Iniciativa e ingenio | Esfuerzo físico necesario | Concentración mental o visual | Equipos | Insumos | Trabajo de otros | Ambiente de Trabajo | Riesgos |
| 1. | Administrador | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 |
| 2. | Veterinario | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 |
| 3. | Obreros | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 |

Asignación de grados para los puestos de trabajo.

5. Asignación de puntos para los puestos:

La asignación del puntaje para cada uno de los puestos de trabajo se realiza para cada uno de los factores, multiplicando el grado del puesto por el peso del factor.

La siguiente tabla muestra la asignación de puntos para cada puesto de trabajo.

| No. | Nombre del puesto | Requisitos Intelectuales | | | Requisitos Físicos | | | Responsabilidad por | | Condiciones de trabajo | | |
|-----|-------------------|--------------------------|-------------|------------|--------------------|----------------------|----------|---------------------|---------|------------------------|---------------------|---------|
| | | Instrucción Básica | Experiencia | Iniciativa | Esfuerzo físico | Concentración mental | o visual | Equipos | Insumos | Trabajo de otros | Ambiente de Trabajo | Riesgos |
| 1. | Administrador | 60 | 45 | 60 | 15 | 30 | | 10 | 20 | 20 | 5 | 5 |
| 2. | Veterinario | 60 | 45 | 60 | 45 | 10 | | 5 | 20 | 10 | 5 | 10 |
| 3. | Obreros | 15 | 15 | 40 | 45 | 10 | | 20 | 15 | 5 | 10 | 10 |

6. Valuación de los Puestos

A continuación se realiza una comparación entre los datos que se tienen en las especificaciones de los puestos, que han sido elaborados con las definiciones de grados y factores que están en la escala de valuación. Por medio de esta valuación se determina en cual de los grados del factor se encuentra el puesto que se está valuando.

El cálculo del gradiente es el siguiente:

$$G = \frac{400 - 100}{4} = 75$$

$$\text{Salario Mensual} = \frac{\text{Salario Máximo} - \text{Salario Mínimo}}{\text{Niveles} - 1}$$

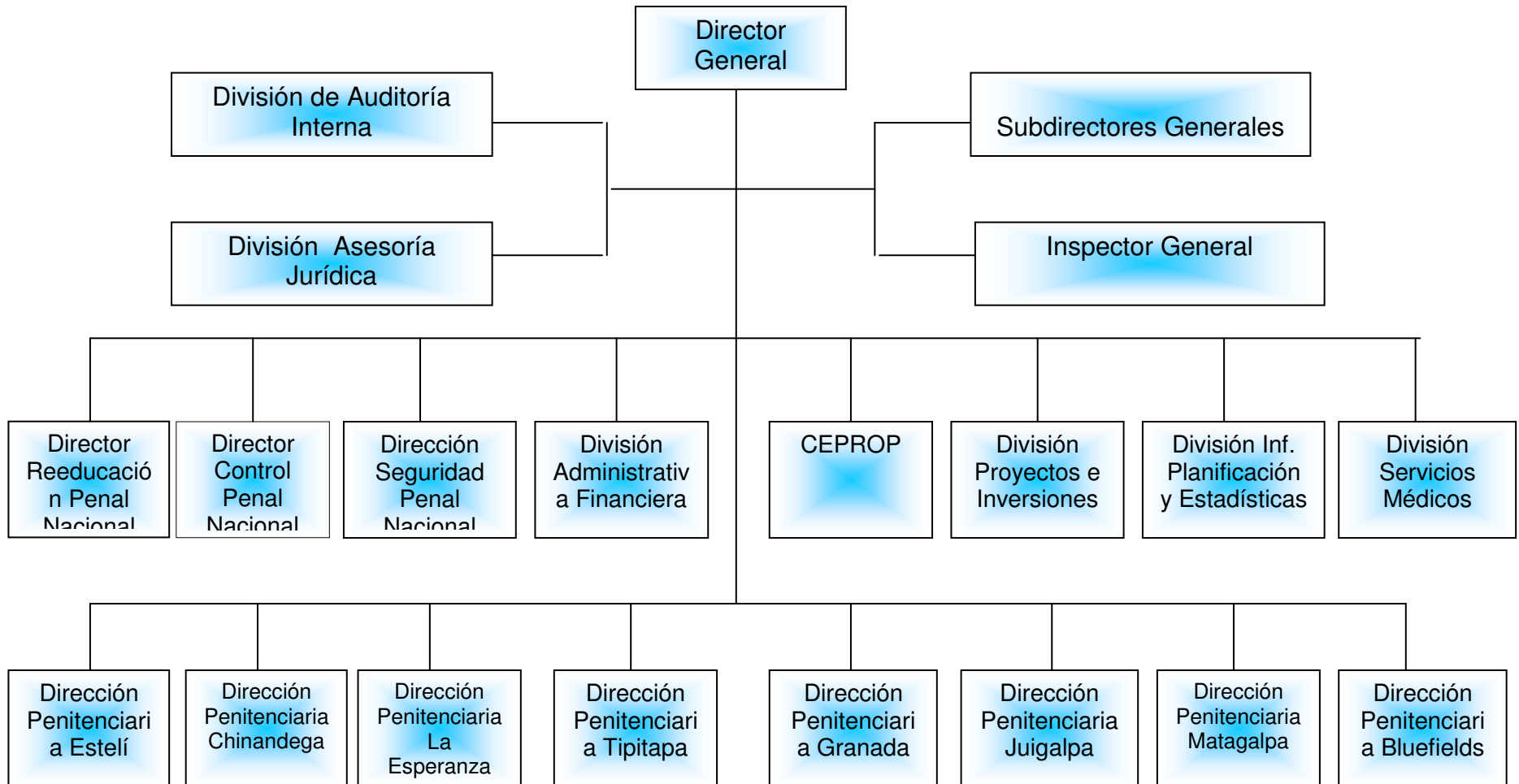
$$\text{Salario Mensual} = \frac{\$ 370.37 - \$ 37.03}{3} = \$ 111.1133$$

| Nivel Salarial | Rango | Salario Mensual (\$) |
|----------------|-----------|----------------------|
| I | 100 – 175 | 37.03 |
| II | 175 – 250 | 148.14 |
| III | 250 – 325 | 259.26 |
| IV | 325 – 400 | 370.37 |

| No. | Nombre del puesto | Puntaje | Salario (\$) |
|---------------------------------|----------------------------|---------|----------------|
| 1. | Administrador | 270 | 259.26 |
| 2. | Veterinario | 270 | 259.26 |
| 3. | Trabajador penitenciario 1 | 190 | 148.14 |
| 4. | Trabajador penitenciario 2 | 190 | 148.14 |
| 5. | Trabajador penitenciario 3 | 190 | 148.14 |
| 6. | Trabajador penitenciario 4 | 190 | 148.14 |
| Total Salarios Mensuales | | | 1111.08 |

ANEXO 22.

ORGANIGRAMA DE LA DIRECCION GENERAL DEL SISTEMA PENITENCIARIO NACIONAL



ANEXO 23.

INDICACIONES DE LOS MEDICAMENTOS PARA OVINOS

Vitaminas

A: Indispensable para el crecimiento adecuado de las células en las mucosas del cuerpo y para la visión. Su deficiencia causa queratinización (engrosamiento de las paredes de las mucosas tracto respiratorio, digestivo y reproductivo, rinositis uretra) y como consecuencia, una mayor susceptibilidad a las infecciones y baja fertilidad.

D: Promueve la absorción de calcio en intestino, interviene en el mantenimiento del sistema inmunológico.

E: Abunda en los forrajes, su deficiencia afecta la actividad el sistema inmunológico y causa una atrofia muscular en los corderos que se pueden curar administrando la vitamina o sales de selenio.

Complejo B: Se encuentra en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades del animal, para aplicarlo a las ovejas que se ven anémicas o deficientes de vitamina B.

Minerales

Selenio, Mineral: La deficiencia de éste causa distrofia muscular (enfermedad del músculo blanco) reduce la capacidad inmunológica y afecta negativamente la reproducción en las hembras. Su exceso causa apatía, endurecimiento de las articulaciones, cojera y caída de las pezuñas y problemas reproductivos.

Otros Medicamentos

Biodipirona, *Analgésico*: indicado en el tratamiento sintomático de afecciones de los animales que cursen con dolor como: cólicos, traumatismo, espasmo muscular, molestias postoperatorias, auxiliar en el tratamiento de inflamaciones y para el control de procesos febriles.

BLO-TROL, *Medicamento*: Para problemas de cólicos o timpanismo en las ovejas.

Dexametasona, *Antinflamatorio*: indicada para inflamaciones originadas por infecciones, alergias, traumatismo y otras etiologías, shock y colapso circulatorio.

Furacín, *Antiséptico*: sirve para aspersiones ambientales, desinfección de equipo y mesas instrumentales, desinfección de manos, desinfección de heridas y preparación prequirúrgico y desinfección de paredes y pisos.

Ibermetina, *Desparasitante interno*: Para oestrosis ovina, nematodosis gastrointestinal, nematodosis pulmonar y sarna.

Larvicid, *Cicatrizante*: Curativo y preventivo de las miasis e infección del ombligo de los recién nacidos y heridas de castración.

Oxitoxina Sintética, *Medicamento*: Se usa para que la oveja expulse la placenta cuando han pasado más de 8 horas de parida, también cuando no le sale leche o cuando hay mastitis. Utilizado en partos prolongados para la expulsión de la cría.

ANEXO 24.
CALCULO DEL COSTO UNITARIO POR OVEJA

COSTO UNITARIO DE CORDEROS

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| COSTOS VARIABLES | |
| | |
| VACUNAS | |
| ANTRAX | \$0,00 |
| BACTERINA TRIPLE | \$0,26 |
| DESPARASITANTES | |
| IBERMETINA | \$0,05 |
| VITAMINAS | |
| VIGORAVIT | \$0,28 |
| MINERAL | |
| SELENIO CON VITAMINA E | \$0,36 |
| ANALISIS PROFILACTICOS | |
| BRUCELOSIS | \$1,00 |
| COPROLOGICOS | \$2,00 |
| CONCENTRADO | |
| CONCENTRADO | \$4,00 |
| OTROS MEDICAMENTOS | \$1,35 |
| COSTO VARIABLES TOTALES | \$9,30 |
| | |
| COSTOS FIJOS | |
| PAGO DE SERVICIOS BASICOS | \$200,16 |
| SUELDOS | \$2.118,52 |
| COMBUSTIBLE | \$45,84 |
| COSTOS FIJOS TOTALES | \$2.364,52 |
| COSTO UNITARIO | \$ 23.25 |

COSTO UNITARIO DE MACHOS EN DESARROLLO

| | |
|-------------------------|--------|
| COSTOS VARIABLES | |
| | |
| VACUNAS | |
| ANTRAX | \$0,00 |
| BACTERINA TRIPLE | \$0,26 |
| DESPARASITANTES | |
| IBERMETINA | \$0,05 |
| VITAMINAS | |
| VIGORAVIT | \$0,28 |
| MINERAL | |

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| SELENIO CON VITAMINA E | \$0,36 |
| ANALISIS PROFILACTICOS | |
| BRUCELOSIS | \$1,00 |
| COPROLOGICOS | \$2,00 |
| CONCENTRADO | |
| CONCENTRADO | \$4,00 |
| OTROS MEDICAMENTOS | \$1,35 |
| COSTO VARIABLES TOTALES | \$9,30 |
| | |
| COSTOS FIJOS | |
| PAGO DE SERVICIOS BASICOS | \$200,16 |
| SUELDOS | \$2.118,52 |
| COMBUSTIBLE | \$45,84 |
| COSTOS FIJOS TOTALES | \$2.364,52 |
| COSTO UNITARIO | \$ 18.95 |

COSTO UNITARIO DE LAS HEMBRAS EN DESCARTE

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| COSTOS VARIABLES | |
| | |
| VACUNAS | |
| ANTRAX | \$0,15 |
| BACTERINA TRIPLE | \$0,26 |
| DESPARASITANTES | |
| IBERMETINA | \$0,12 |
| VITAMINAS | |
| VIGORAVIT | \$0,28 |
| MINERAL | |
| SELENIO CON VITAMINA E | \$0,48 |
| ANALISIS PROFILACTICOS | |
| BRUCELOSIS | \$1,00 |
| COPROLOGICOS | \$2,00 |
| CONCENTRADO | |
| CONCENTRADO | \$8,00 |
| OTROS MEDICAMENTOS | \$0,56 |
| COSTO VARIABLES TOTALES | \$12,85 |
| | |
| COSTOS FIJOS | |
| PAGO DE SERVICIOS BASICOS | \$400,32 |
| SUELDOS | \$4.237,04 |
| COMBUSTIBLE | \$91,67 |
| COSTOS FIJOS TOTALES | \$4.729,03 |
| COSTO UNITARIO | \$ 36.49 |

ANEXO 25.
ANUNCIO PUBLICITARIO

*Salga de su rutina, agréguele un sabor
diferente a su vida, de hoy en adelante
compre Oveja Pelibueu!!!!*



Lugar: Granja Ovina Súper Modelo
Dirección: Del Empalme de Tipitapa 700 mts arriba.
Teléfono: 2953690 - 2803931

ANEXO 26.
CALENDARIO DE AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA

| BANPRO | | | | |
|---------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Año | Ak | Ik | Ck | Sk |
| 0 | - | - | - | \$19.188,60 |
| 1 | \$ 3.111,92 | \$ 2.014,80 | \$ 5.126,72 | \$ 16.076,68 |
| 2 | \$ 3.438,67 | \$ 1.688,05 | \$ 5.126,72 | \$ 12.638,00 |
| 3 | \$ 3.799,73 | \$ 1.326,99 | \$ 5.126,72 | \$ 8.838,27 |
| 4 | \$ 4.198,70 | \$ 928,02 | \$ 5.126,72 | \$ 4.639,57 |
| 5 | \$ 4.639,57 | \$ 487,15 | \$ 5.126,72 | \$ 0,00 |

| FAMA | | | | |
|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| Año | Ak | Ik | Ck | Sk |
| 0 | - | - | - | \$38.377,19 |
| 1 | \$ 6.235,00 | \$ 3.995,07 | \$ 10.230,06 | \$ 32.142,19 |
| 2 | \$ 6.884,06 | \$ 3.346,00 | \$ 10.230,06 | \$ 25.258,13 |
| 3 | \$ 7.600,69 | \$ 2.629,37 | \$ 10.230,06 | \$ 17.657,44 |
| 4 | \$ 8.391,92 | \$ 1.838,14 | \$ 10.230,06 | \$ 9.265,52 |
| 5 | \$ 9.265,52 | \$ 964,54 | \$ 10.230,06 | \$ 0,00 |

ANEXO 27. CALCULO DE LA TMAR PONDERADA O MIXTA

La TMAR Mixta es la que se utilizará en el flujo neto de efectivo con financiamiento.

$$TMAR = \sum (k_d + k_p + k_e, k_s)$$

$$K_a = W_1 k_e + W_2 k_d$$

El Sistema Penitenciario “La Modelo” por sus características aportará el 25% de la inversión total necesaria para la granja ovina, a continuación se presenta como estaría distribuida la inversión:

| Institución | % Aportación de Capital | Monto (\$) |
|---------------|-------------------------|------------------|
| Banco privado | 75 | 57,565.79 |
| SPN | 25 | 19,188.60 |
| Total | 100 | 76,754.38 |

Según los datos proporcionados por las instituciones financieras las dos instituciones que presentan una mejor opción de financiamiento son BANPRO y FAMA, por sus tasas de interés favorables. A continuación se presenta la tabla correspondiente a la distribución del financiamiento y a partir de la cual obtenemos las K_d :

| K_d | Institución | % del financiamiento | Monto a financiar (\$) | Tasa de interés (%) | Tasa Ponderada |
|----------|--------------|----------------------|------------------------|---------------------|----------------|
| k_{d1} | BANPRO | 25 | 19,188.60 | 10.5 | 0.02625 |
| k_{d2} | FAMA | 75 | 38,377.19 | 10.41 | 0.07807 |
| | Total | 100 | 57,565.79 | - | 0.10432 |

El monto del préstamo equivale al 50% (W_1) de la inversión y el monto de aportación del inversionista, en este caso del SPN, es del 25% (W_2). Así obtenemos:

$$W_1 = 0.25; \quad W_2 = 0.50$$

Con esto ya podemos calcular K_a :

$$K_a = 0.25 (0.13) + 0.50 (0.104325)$$

$$K_a = 0.0325 + 0.0521625$$

$$K_a = 0.0846625 = \text{TMAR}$$

ANEXO 28.
FACTORES DE CONVERSION

| | |
|-------------------------------|------|
| Divisa | 1.27 |
| Leche | 0.9 |
| Carne | 0.89 |
| Animales Vivos | 0.85 |
| Frijoles | 1.04 |
| Semillas Agrícolas | 0.89 |
| Maíz | 0.8 |
| Arroz | 0.85 |
| Café | 1.1 |
| Sorgo | 0.8 |
| Caña | 1.01 |
| Banano | 1.07 |
| Otros Productos Agropecuarios | 0.77 |
| Alimentos procesados | 0.86 |
| Textiles | 0.75 |
| Empaques de Tela | 0.77 |
| Confecciones | 0.71 |
| Papel y Cartón | 0.91 |
| Empaque de Cartón | 0.87 |
| Madera | 0.82 |
| Productos de Madera | 0.82 |
| Combustible | 0.6 |
| Insumos Veterinarios | 0.84 |
| Químicos Orgánicos | 0.88 |
| Químicos Inorgánicos | 0.81 |
| Abonos Fertilizantes | 0.9 |
| Insecticidas, Herbicidas | 0.98 |
| Plásticos y Caucho | 0.86 |
| Productos Plásticos | 0.88 |
| Productos Polietileno | 0.89 |
| Cemento | 0.89 |
| Hierro y Acero | 0.8 |
| Otros metales | 0.82 |
| Empaques metálicos | 0.97 |

| | |
|-----------------------------------|------|
| Herramientas agrícolas | 0.8 |
| Maquinaria agrícola | 1.2 |
| Zinc | 0.82 |
| Malla | 0.8 |
| Maquinaria Industrial | 0.96 |
| Vehículos | 1.1 |
| Otra Maquinaria | 1.1 |
| Otros Bienes Manufacturados | 0.83 |
| Energía Eléctrica | 1.1 |
| Transporte | 0.79 |
| Comercio | 0.69 |
| Agua | 0.91 |
| Factor de Conversión Estándar | 0.92 |
| Mano de Obra Agrícola | 0.7 |
| Mano de Obra no Calificada | 0.8 |
| Mano de Obra Calificada | 1 |
| Construcciones y Obras Civiles | 0.87 |

ANEXO 29.
VALORES POSIBLE DE UN FACTOR Y SU SIGNIFICADO

| Valor asignado | Significado del Valor |
|----------------|-------------------------------------|
| 0 | Sin influencia, factor no presente |
| 1 | Influencia insignificante, muy baja |
| 2 | Influencia moderada o baja |
| 3 | Influencia media, normal |
| 4 | Influencia alta, significativa |
| 5 | Influencia alta, significativa |
| 6 | Influencia muy alta, esencial |